دراسة فى

المحاسبة الإدارية المتقدمة

دكتور

ناصر نور الدين عبد اللطف

كلية التجارة - جامعة الاسكندرية

٢٠٠٩

دراسات في

المحاسبة الإدارية المتقدمة

دكتور
ناصر نور الدين عبد اللطيف
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

بسم الله الرحمن الرحيم

" وفوق كل ذي علم عليم "

صدق الله العظيم

مقدمة

أصبحت المحاسبة الإدارية أمرا ضروريا و حيويا لاستقرار الوحدات الاقتصادية و ازدهارها، وتمثل بما توفره من معلومات داخلية تفصيلية أحد أهم مصادر المعرفة اللازمة لتأكيد قدرة الوحدة الاقتصادية علي المنافسة في بيئة الأعمال المعاصرة. ويسعى المحاسب الإداري وبالتالي نظام معلومات المحاسبة الإدارية إلي تحقيق عدة أهداف تتمثل بصفة رئيسية في مساعدة الإدارة في القيام بوظائفها المختلفة بداية من وضع الخطط والتقديرات والمعايير والموازنات بما يحقق تدفقا للمعلومات من قمة الهيكل التنظيمي إلي قاعدته. كما تساعد في مجالات الرقابة وقياس وتقييم الأداء في مختلف الجوانب والمستويات الإدارية للوحدة الاقتصادية بما يحقق تدفقا للمعلومات من قاعدة الهيكل التنظيمي إلي قمته.

وباستقراء ملامح التطور في مجال المحاسبة الإدارية يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترات الأولي الممتدة من نهايات القرن التاسع عشر وحتى منتصف القرن العشرين قد حدثت بفضل الممارسين لتلبية ومواجهة الاحتياجات المتزايدة للوحدات الاقتصادية من المعلومات، بينما نجد أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترة الممتدة من منتصف القرن العشرين وحتى بداية العقد الأخير من نفس القرن قد حدثت بفضل الأكاديميين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة بدأ أولا ذا طبيعة نظرية، بالتالي تأخر استخدامها والاعتماد عليها من جانب الممارسين فلم تكن لتلبية متطلبات عملية ملحة من وجهة نظرهم.

كذلك يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال العقد الأخير من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين إنما حدثت بفضل جهود مشتركة بين كل من الأكاديميين والممارسين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة كان بهدف تطوير أساليب وأدوات المحاسبة الإدارية لضمان تحقيق التطوير الدائم والتحسين المستمر في أداء الوحدات الاقتصادية التي تعمل في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتصف بالتغير الدائم والسريع في متطلباتها، وبالتالي ضرورة استحداث واستخدام نظم وأساليب للمحاسبة الإدارية تتواءم مع تلك الظروف والمتغيرات.

وفي ضوء ذلك يمكن أن نؤكد علي أن أهم مجالات عمـل المحاسـب الإداري في بيئة الأعمال الحديثة سوف تتأثر بعاملين في غاية الأهمية ألا وهما **عامل المخاطرة وعامل المنافسة**. وعلي ذلك نعتقد في ضرورة التعرف علـي كيفية التفاعل والتعامل مع كل من ظروف المخـاطرة، وظـروف المنافسـة، وبالتالي نري أنه ينبغي أن نتناول كلا العاملين (المخاطرة والمنافسة) من خلال الدراسة في هذا الكتاب.

وعلي ذلك نخصص فصول هذا الكتاب لدراسة عدة موضوعات تتصل بكلا العاملين حيث بعد التعرف علي **تطور المحاسبة الإدارية** نعرض لعمليـة **اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة**، ونعرض لدراسة العلاقـة بين **التكلفة والحجم والربح في ظل تعـدد المنتجـات وظـروف المخـاطرة**. ونعرض لكيفية وضع **الموازنات التخطيطية** في ظل تلك الظروف وفي ضـوء درجة **اتجاهات الإداريين نحو المخاطرة**.

ولأن طبيعة العمل في ظل بيئة الأعمال الحديثة تستلزم كفاءة عالية في إدارة الأنشطة وتحديات فيما يتعلق بتدنيـه التكـاليف، ومتطلبـات الجـودة، والتحسين المستمر، وتعدد لمقاييس الأداء، وغيرها من عناصر تميـز بيئـة الأعمال الحديثة فنعتقد أن الأمر يتطلب ضرورة دراسة أهم النظم والأسـاليب المستخدمة في هذا المجال، والمتمثلة في نظام **التكلفة أساس النشاط**، ونظـام **الإنتاج بدون مخزون**، ونظم **إدارة الجودة الشاملة والرقابة علي التكـاليف**، وسوف نخصص لكل منها فصل مستقل، كما نتناول أهم الاتجاهات الحديثة في مجال تقييم الأداء بما في ذلك **نظام محاسبة المسئولية** وإعداد **تقـارير الأداء والقياس المتوازن للأداء**.

وقد تم تدعيم الكتاب بالعديد من الأمثلة والحالات العملية وتطلب إعداده الرجوع إلى العديد من المراجع العلمية الأجنبية والعربية. ونأمل أن نكون قد قدمنا عملا مفيدا لأغراض المحاسبة الإدارية في بيئة التصنيع الحديثة. ونسأل الله العلي القدير أن يكون قد وفقنا في إعداد هذا المؤلف بحيث يكون مفيدا لقارئيه.

وبالله التوفيق،،،

..الإسكندرية في 14 سبتمبر

قائمة محتويات الكتاب

الفصل الأول

تطور المحاسبة الإدارية

"مجالات العمل.... وتحديات بيئة الأعمال المعاصرة"

تختص الدراسة في هذا الفصل بالتعرف علي التطور التاريخي للمحاسبة الإدارية، ومن البديهي أن الوضع الحالي للمحاسبة الإدارية يمثل نتاج للعديد من التطورات التي حدثت علي مدار فترات مختلفة، ونتيجة لتنامي الطلب المستمر علي المعلومات المحاسبية الداخلية والخارجية المرتبطة بوظائف ونشطات الإدارة من تخطيط وتنظيم وتنسيق وتوجيه وتحفيز إلي الرقابة وتقييم الأداء.

ومما لاشك فيه أن تطور وزيادة الحاجة إلي المعلومات التي تساعد الإدارة في القيام بوظائفها بما يحقق أفضل استخدام ممكن للموارد الاقتصادية المتاحة لديها هذا التطور حدث نتيجة عدة متغيرات وعدة أسباب تبدأ من الثورة الصناعية وحركة الإدارة العلمية المصاحبة لها، وزيادة حجم الوحدات الاقتصادية، وظهور الشركات المساهمة، وفصل الملكية عن الإدارة، وتطبيق اللامركزية في الإدارة، واستخدام الأساليب الكمية ونماذج بحوث العمليات، والتوسع في استخدام الحاسبات الألية، وظهور الشركات الدولية متعددة الجنسية، وثورة المعلومات والاتصالات والتطورات التكنولوجية التلاحقة، وظهور التكتلات الاقتصادية، وزيادة حدة المنافسة والمخاطرة، وزيادة الاهتمام بالجودة، وظهور اتفاقيات التجارة الدولية.

وقد أنعكست كل تلك المتغيرات والأسباب علي عمل الإدارة في معظم الوحدات الاقتصادية، وبالتالي أصبحت الإدارة في حاجة ملحة لزيادة المعلومات التي تساعدها في القيام بوظائفها المختلفة في ظل تلك الظروف والمتغيرات، ويمثل ذلك بلا شك تحدي للمحاسب الإداري يستلزم منه ضرورة حصر احتياجات الإدارة من المعلومات الملائمة أولا بأول والعمل علي توفير تلك المعلومات بالسرعة والدقة والتكلفة الملائمة.

وتري بعض الدراسات أن الاهتمام الحقيقي بنظام معلومات المحاسبة الإدارية بدأ في الظهور عندما أخذ التبادل الاقتصادي يحتل مكانا بارزا داخل الوحدة الاقتصادية ذاتها مع ظهور ما يمكن أن نطلق عليه أسعار التحويل الداخلية بين أقسام ومراكز الوحدة الاقتصادية، ويعني ذلك أن نظام معلومات المحاسبة الإدارية يتفاعل ويؤثر في الهيكل التنظيمي للوحدة الاقتصادية والتغيرات التي تحدث به.

وقد ألقي هذا التفاعل وذاك التأثير بظلاله علي الكتابات المحاسبية في هذا المجال، وترتب علي ذلك ظهور دراسات عديدة تتضمن بعض الاتجاهات الحديثة التي تسعي لتحديد ما يجب أن تكون عليه المحاسبة الإدارية حتى تستطيع أن تحقق الغرض المستهدف منها والمتمثل بصفة أساسية في خدمة كافة المستويات الإدارية للقيام بوظائفها المختلفة وحل ما يواجهها من مشكلات وقرارات تشغيلية وتكتيكية واستراتيجية.

ومن خلال سرد تاريخي للمحاسبة منذ منتصف القرن التاسع عشر وحتي نهايات القرن العشرين قامت عدة دراسات محاسبية رائدة لعل من أهمها دراسة(**Kaplan 1984**) ودراسة(**Johnson&Kaplan 1988**)، **وكذلك** دراسة(**Horngren 1989**) ودراسة (**Edwards&Emmanuel 1990**) قامت باستعراض أهم الأحداث خلال تلك الفترة الزمنية الممتدة لقرن ونصف، وقد كان لبعض تلك الأحداث عظيم الأثر في تطور الفكر المحاسبي عموما، وفيما يختص بتطور المحاسبة الإدارية علي وجه التحديد، وفي مقدمة تلك الأحداث نجد الثورة الصناعية، وظهور الإنتاج الكبير، وما ارتبط به من زيادة في مشاكل التخطيط واتخاذ القرارات بالإضافة إلي المشاكل المترتبة علي استخدام الربح كمعيار أساسي في تقييم الأداء في الأجل القصير.

وقد ميزت الدراسات المحاسبية التي تناولت التطور التاريخي للمحاسبة الإدارية بين عدة مراحل لذلك التطور، ويمكن تلخيص أهم ملامح التطور في مجال المحاسبة الإدارية بدءا" من ظهور فكرة القيد المزدوج من خلال النقاط التالية :

- ❖ تمثلت البداية في استخدام نظام القيد المزدوج لتسجيل الحسابات ولتحديد تكلفة الإنتاج التام، ومع انتشار واستخدام السكك الحديدية بدأت مؤسساتها في تطوير إجراءات مبسطة للمساعدة في تخطيط أعمالها وتحقيق الرقابة عليها، و بحيث تساعد تلك الإجراءات في تسهيل عملية تسجيل وحصر وتلخيص العدد الهائل من المعاملات المالية الخاصة بكل فروع المؤسسة، وكذلك للمساعدة في تجميع القوائم المالية لتلك الفروع، ومحاولة تقييم أداء تلك الفروع باستخدام بعض مقاييس الأداء، وكانت مقاييس الأداء المستخدمة مالية مثل تكلفة الميل عند كل فرع من فروع المؤسسة.
- ❖ كذلك ظهر الطلب علي معلومات تساعد في مجالات التخطيط والرقابة حينما ظهرت حاجة الوحدات الاقتصادية في ذلك الوقت المبكر إلي تطبيق إجراءات إدارية للتنسيق بين العمليات الصناعية المتعددة اللازمة لتحويل المادة الخام إلي إنتاج تام، وبداية ظهور عمليات جدولة وتنظيم الإنتاج.
- ❖ ومع ظهور الإنتاج الكبير وتعدد قنوات التوزيع قامت الوحدات الاقتصادية بتعديل نظام التقارير المحاسبية لكي تفصح عن معلومات أكثر عن توزيع المبيعات بين مختلف أقسام ومناطق البيع، وتم إعداد تقارير شهرية لأغراض الرقابة وتحسين الأداء واتخاذ القرارات،

وحتي ذلك الوقت كان الاهتمام لا يزال منصبا علي التكلفة الأولية دون التكاليف الإضافية غير المباشرة فلم تظهر بعد طرق التخصيص وخصوصا فيما يتعلق بتوزيع التكاليف الثابتة.

❖ وقد ساهم ظهور حركة الإدارة العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية علي تطوير الأساليب العلمية للمحاسبة الإدارية حيث قادت دراسات الوقت والحركة إلي إمكانية وضع معايير للمواد والأجور، والبحث عن طرق لتخصيص التكاليف الإضافية غير المباشرة، والاهتمام باحتساب الإهلاك وبداية الاستعانة بنظام التكاليف المعيارية لأغراض تحقيق أهداف التخطيط والرقابة.

❖ ومع بداية القرن العشرين بدأ استخدام خرائط التعادل، كما بدأ البحث عن أسس لاستيعاب التكاليف الصناعية غير المباشرة، كما بدأ الاهتمام بتصنيف وتقسيم التكاليف لأغراض التخطيط واتخاذ القرارات وبدأ ظهور بعض مفاهيم التكاليف المستخدمة في هذا المجال مثل التكاليف الممكن تجنبها والتكاليف غير الممكن تجنبها والتكاليف التفاضلية والتكاليف الغارقة والتكاليف الملائمة والتكاليف غير الملائمة وتكلفة الفرصة البديلة، كما تم عرض بعض الأساليب الاحصائية التي يمكن استخدامها في تقدير سلوك التكاليف.

❖ وفي ظل الوحدات الاقتصادية كبيرة الحجم تطلب الأمر أيضا تطوير نظم الرقابة الإدارية اللازمة والملائمة لمواجهة متطلبات وضرورات تطبيق اللامركزية في إدارة تلك الوحدات الاقتصادية، كما تطلب الأمر ضرورة الاهتمام بمقاييس الأداء للحكم علي كفاءة أقسام وإدارات الوحدة الاقتصادية وكذلك للحكم علي مستوي الأداء العام للوحدة

الاقتصادية ككل، كما بدأ العمل في مجال تطوير نظام إعداد الموازنات والتقديرات المالية.

وبحلول منتصف العقد الثالث من القرن العشرين(1925) وجدت دراسة(**Kaplan 1984**) أن بعض الوحدات الاقتصادية الرائدة في الولايات المتحدة الامريكية مثل شركة جنرال موتورز قد أحدثت عدة تطورات لعل من أهمها :

1. اتباع اللامركزية في إدارة عملياتها بدلا من المركزية.
2. بداية الاهتمام بمحاولة تحقيق معدل مرضي للعائد علي الاستثمار يأخذ في الحسبان كل من نسبة الربح ومعدل دوران الاستثمارات بدلا من التركيز علي هدف نمو الأرباح فقط.
3. الاهتمام بوضع الموازنات وخطط لكل من الأرباح والحوافز.
4. ظهور مشكلة أسعار التحويل الداخلي بين أقسام الوحدة الاقتصادية.

ويمكن تلخيص أهم ملامح التطور في مجال المحاسبة الإدارية بعد ذلك التاريخ من خلال عدة نقاط رئيسية هي :

- ❖ الاهتمام بمناقشة مشكلة أسعار التحويل الداخلية بين أقسام الوحدة الاقتصادية، ومحاولة اقتراح طرق لتحديدها سواء بالاعتماد علي التكلفة الكلية أو التكلفة المعيارية أو سعر السوق أو سعر التفاوض أو تكلفة الفرصة البديلة أو التكلفة الحدية.
- ❖ الاهتمام باستخدام فكرة القيمة الزمنية للنقود في تقييم بدائل القرارات الاستثمارية طويلة الأجل، فبعد أن كانت طرق مثل فترة الاسترداد والعائد المحاسبي علي الاستثمار تمثل الركيزة الأساسية المستخدمة في

هذا المجال بدأ استخدام طرق القيمة الحالية- معدل العائد وصافي القيمة الحالية- لتقييم بدائل الاستثمار عند إعداد الموازنة الرأسمالية.

- الاهتمام باستخدام نماذج بحوث العمليات والأساليب الكمية الرياضية والاحصائية في حل العديد من مشاكل التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات مثل تحليل الانحدار والبرمجة الخطية وغير الخطية والتحليل الشبكي ونظرية القرار ونظرية القيمة والمنفعة المتوقعة نظرية الاحتمالات واختبارات الفروض، وقد ثبت أن استخدام مثل تلك النماذج والأساليب العلمية يمكن أن يساعد في التغلب علي بعض المشاكل المرتبطة بعمل المحاسب الإداري خصوصا في مجالات التخطيط والرقابة.
- الاهتمام باستخدام الحاسبات الألية والعمل علي تطوير برامج جاهزة تساعد في التغلب علي التعقيدات المرتبطة باستخدام بعض النماذج الكمية السابقة خصوصا في حالة تعدد الأهداف والقيود والمتغيرات التي ينبغي أخذها في الحسبان عند معالجة بعض المشاكل المحاسبية المرتبطة بالتخطيط واتخاذ القرارات والرقابة.
- الاهتمام بالتطور في مجالات العلوم الإدارية، والتعرف علي أثر استخدام أساليب مثل الإدارة بالأهداف والإدارة بالاستثناء ونظم الاتصال والتغذية العكسية علي إطار عمل نظام معلومات المحاسبة الإدارية.
- الاهتمام بالجوانب السلوكية لبعض أدوات المحاسبة الإدارية خصوصا فيما يتعلق بمحاولات تقييم الجهد والأداء الإداري، وأهمية دراسة اتجاهات الإداريين نحو المخاطرة والتعرف علي أثر نظم الحوافز

والدافعية وبصفة خاصة في مجالات وضع الأهداف والمعايير والتقديرات والموازنات.

- ❖ الاهتمام بملاحقة التطورات التكنولوجية والتقدم التقني وأثره علي الفن الإنتاجي المستخدم والتحول إلي الميكنة وزيادة التكاليف الصناعية غير المباشرة وبالتالي زيادة الاهتمام بطرق تخصيصها بين الأقسام والأنشطة والمنتجات.
- ❖ الاهتمام بمتطلبات جودة المنتج والخدمة ومحاولة تدنية التكاليف ومحاولة تدنية مسموحات وخسائر التشغيل كالفاقد والتالف، والعمل علي الوفاء باحتياجات العملاء، وتعتبر تلك العناصر ضرورية حتى تستطيع أي وحدة اقتصادية أن تعمل في ظل بيئة الأعمال المعاصرة حيث تزداد درجة المنافسة والمخاطرة.
- ❖ الاهتمام بمحاولة وضع نظرية للمحاسبة الإدارية يمكن أن تساعد علي فهم الأساليب والأدوات والوسائل المختلفة لها، ومبررات استخدام وإمكانية تطوير تلك الأساليب والوسائل والأدوات مستقبلا لمواجهة التطور المتوقع في الأنشطة الإدارية المختلفة، وقد يؤدي ذلك إلي إمكانية الوصول إلي نموذج عام يمكن استخدامه في تفسير السلوك الإداري.
- ❖ الاهتمام بضرورة تطوير مقاييس أداء جديدة تقوم علي تحقيق الأهداف التشغيلية للوحدة الاقتصادية التي تعمل في بيئة التصنيع الحديثة، وبما يتناسب مع الأهداف المرجو تحقيقها من تطبيق الأساليب والفلسفات الإدارية والمحاسبية الحديثة مثل إدارة الجودة الكلية، ونظم التوقيت

المنضبط للمخزون والإنتاج، ونظم الإنتاج المرنة، ونظام التكلفة علي أساس النشاط، وإدارة التكلفة الاستراتيجية، ونظرية القيود.

- ❖ الاهتمام بمحاولة تطوير وتحديث أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية حتى تكون قادرة علي التواصل مع التطورات المتلاحقة في طرق وأساليب الإنتاج وتكنولوجيا المعلومات ومقاييس الأداء الحديثة.
- ❖ الاهتمام بالمحاسبة الإدارية الاستراتيجية وأدواتها أسلوب التكلفة المستهدفة وسلاسل القيمة حتي تكون قادرة علي تحقيق المزايا التنافسية في ظل التطورات والتغيرات المتلاحقة في بيئة الأعمال الحديثة.

وباستقراء ملامح التطورات السابقة في مجال المحاسبة الإدارية يمكن التوصل إلي عدة نتائج لعل من أهمها ما يلي :

1. يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترات الأولي الممتدة من نهايات القرن التاسع عشر وحتى منتصف القرن العشرين قد حدثت بفضل الممارسين لتلبية ومواجهة الاحتياجات المتزايدة للوحدات الاقتصادية من المعلومات، وفي ضوء ذلك نلاحظ أنه تم تطبيق وجني ثمار تلك التطورات والتكيف معها بسرعة من جانب الممارسين لمواجهة وتلبية متطلبات عملية ملحة لأغراض تخطيط العمليات وتحقيق الرقابة عليها وتقييم أداء المسئولين عنها.
2. أيضا يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال الفترة الممتدة من منتصف القرن العشرين وحتي بداية العقد الأخير من نفس القرن قد حدثت بفضل الأكاديميين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة بدأ أولا

ذا طبيعة نظرية، بالتالي تأخر استخدامها والاعتماد عليها من جانب الممارسين فلم تكن لتلبية متطلبات عملية ملحة من وجهة نظرهم.

3. كذلك يمكن القول أن معظم التطورات التي حدثت خلال العقد الأخير من القرن العشرين وبدايات القرن الحادي والعشرين إنما حدثت بفضل جهود مشتركة بين كل من الأكاديمين والممارسين، وأن معظم ما حدث من تطورات خلال تلك الحقبة كان بهدف تطوير أساليب وأدوات المحاسبة الإدارية لضمان تحقيق التطوير الدائم والتحسين المستمر في أداء الوحدات الاقتصادية التي تعمل في بيئة الأعمال المعاصرة التي تتصف بالتغير الدائم والسريع في متطلباتها، وبالتالي ضرورة استحداث واستخدام نظم وأساليب للمحاسبة الإدارية تتوائم مع تلك الظروف والمتغيرات.

وتأكيدا لما تقدم وجدت دراسة **(Edwards&Emmanuel 1990)** أن هناك دلالة احصائية تؤكد اهتمام الممارسين بالتطورات في النواحي الفنية المتصلة بمهامهم مباشرة بينما انصب الاكاديمين علي الاهتمام بالتطورات في النواحي التنظيمية والاجتماعية والإدارية، وتؤكد الدراسة بذلك علي وجود فجوة بين النظرية ممثلة في الأبحاث الاكاديمية وبين التطبيق المحاسبي في الواقع العملي في مجال المحاسبة الإدارية.

وتشير هذه الفجوة إلي وجود اختلاف في وجهات النظر بين الطرفين بالنسبة لأهمية بعض الموضوعات التي يشملها هذا الفرع من فروع المعرفة المحاسبية، وقد انتقد الممارسون الدراسات الاكاديمية علي أساس أنها تستخدم لغة غير مفهومة بالنسبة لهم وأنها تستعين بنماذج رياضية معقدة ولا يعرف عنها الممارسين سوي القليل. وقد برر الاكاديمين ذلك بأن مجالات البحوث لا

ينبغي أن تتبع التطبيق بل يمكن أن تسبقه وتقوده، وبالتالي تساهم ليس فقط في التغلب علي الصعاب الحالية بل في حل المشاكل المحتملة.

وللتخلص من هذه الفجوة اقترحت الدراسة ضرورة تشجيع الاتصال بين الطرفين ونشر أفكار كل منهما في دوريات مهنية والقيام بأبحاث مشتركة بما يجعل لتلك الأبحاث قيمة مضافة حقيقية في مجال المحاسبة الإدارية.

كما وجد(**Horngren 1989**) عندما قام بدراسة مسحية لأهم التطورات في مجال المحاسبة الإدارية ومحاسبة التكاليف خلال الفترة من عام 1950 إلي عام 1980 وجد أن الاهتمام كان منصبا بصفة أساسية في الماضي علي أهداف القياس ثم تحول إلي أهداف التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، وبعد الاهتمام بالميكانيكية والأساليب المستخدمة دون النظر إلي الفلسفة التي تحكم تلك الميكانيكية وتؤثر في استخدام تلك الأساليب تحول إلي الاهتمام بمحاولة تحسين الممارسة العملية وبالتالي الاهتمام بالمفاهيم وبالجوانب السلوكية والدافعية.

كما وجدت الدراسة أنه بعد أن كان الاهتمام منصبا علي مدي توفيق متخذ القرار في استخدام النموذج الملائم- البرمجة الخطية أو تحليل الانحدار أو تخصيص التكاليف أو ... – تحول الاهتمام إلي مدي ملائمة القرار ذاته لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية، وبعد أن كانت معظم التطورات تتعامل مع ظروف التأكد التام وتوافر المعلومات دون تكلفة وتقوم علي افتراض تعظيم الربح أصبحت تتعامل مع ظروف المخاطرة وعدم التأكد والمنافسة ومحاولة اخفاء المعلومات وإمكانية الحصول عليها بتكلفة، وأصبحت تقوم علي هدف تعظيم قيمة الوحدة الاقتصادية ككل وتعظيم منفعة كافة أطرافها.

وانتهت الدراسة أيضا بضرورة استخدام مدخل دراسة الحالات، واستخدام أسلوب تحليل المنافع والتكاليف في عملية اتخاذ القرارات، وحتمية تطوير نظم المعلومات المحاسبية بصفة عامة، وتطوير عمل المحاسب الإداري من خلال تطوير مقاييس جديدة للأداء، والاهتمام بنظم الحوافز من خلال نظرية الوكالة، ومراعاة الجوانب والأبعاد السلوكية واتجاهات الإداريين نحو المخاطرة.

وفي محاولة لتطوير مجال عمل نظام معلومات المحاسبة الإدارية قامت دراسة(**Shilling Law 1989**) بتحديد الانتقادات الأساسية لأنظمة التكاليف المستخدمة في المحاسبة الإدارية.

وتتمثل أهم تلك الانتقادات في عدم دقة تقديرات تكلفة المنتج وتري أن هذا الانتقاد جوهري بالنسبة لنظام محاسبة التكاليف يؤدي إلي عدم قدرته علي إمداد الإدارة بمعلومات دقيقة تساعدها علي اتخاذ القرارات الملائمة، وتري الدراسة أن السبب الرئيسي لعدم الدقة يرجع في المقام الأول إلي طرق تخصيص التكلفة واستخدام معدلات تحميل تقريبية وعامة تفترض أن جميع الموارد المتاحة تعمل عند نفس مستوي الطاقة. وبالتالي تقترح الدراسة ضرورة تطبيق مدخل الأنشطة حيث تعدد معدلات التحميل علي أساس مسببات التكلفة خصوصا في ظل تقدم تكنولوجيا المعلومات.

كما تري الدراسة أيضا أن التركيز في عملية اتخاذ القرارات علي الأجل القصير يؤدي إلي إهمال تكاليف الطاقة ممثلة في التكاليف الثابتة التي قد تعتبر غارقة عند اتخاذ القرارات في الأجل القصير، وتري أن ذلك قد يعوق عمليات اتخاذ القرارات في الأجل الطويل عندما يتطلب الأمر تجديد تلك الطاقة.

وبالنسبة لتدنية التكاليف والانحرافات المرتبطة بها تري الدراسة أنه ينبغي العمل علي تدنيتها علي مستوي الوحدة الاقتصادية ككل وعبر كل الأنشطة والأقسام التي تتسبب في حدوث تلك الانحرافات، وتري أن تطبيق نظام التشغيل الفوري قد يؤدي إلي ظهور الانحراف بعيدا عن مكان حدوثه بينما تري أن تطبيق مدخل الأنشطة يتيح إمكانية تحليل الأنشطة إلي منتجة وغير منتجة مما يؤدي إلي العمل علي تدعيم الأنشطة المنتجة وتدنية تكاليف وزمن الأنشطة غير المنتجة.

وقد أشارت الدراسة إلي ضرورة الاهتمام بتصميم المنتج في ظل بيئة التصنيع الحديثة حيث حدة المنافسة، وتري ضرورة الاهتمام بتدنية التكاليف عن طريق التحكم في تصميم المنتج حيث تقرر أنه يمكن تحديد حوالي 95% من تكلفة المنتج في مرحلة التصميم.

وقد لاحظت دراسة **(Howel &Sovey 1988)** تغييرات إيجابية في عدة صناعات أمريكية لمواجهة منتجات الدول المنافسة، ووجدت أن الهدف الأساسي من وراء تلك التغيرات كان رضاء المستهلك عن طريق زيادة الجودة وزيادة درجة الثقة في المنتج والتوصيل السريع والتنوع في تشكيلة المنتجات، وقد لاحظت الدراسة أن ثورة الاتصالات والتقدم التكنولوجي قد ساعد علي حدوث تلك التغيرات.

وتري الدراسة أن اهتمامات محاسبة التكاليف قد تجاوز قضية تقييم المخزون إلي آفاق أخري تصب في مجال تدعيم نظام معلومات المحاسبة الإدارية مثل حل مشكلة تراكم المخزون بدراسة خطط الإنتاج والتوزيع، وتدنية التكاليف باستخدام نظام التشغيل الفوري، وتقسيم وتخصيص التكاليف وفقا لمدخل الأنشطة.

وكانت دراسة (Innes &Mitchell 1980) قد استهدفت بحث عوامل وأسباب حدوث تطور حقيقي في المحاسبة الإدارية في بعض الوحدات الاقتصادية التي تعمل في مجال الإلكترونيات، وقامت بإجراء دراسة علي مجموعة من مديري ومستخدمي بيانات تلك الشركات التي تعمل في هذا المجال الذي يتميز بالتطور المستمر والمنافسة القوية ونظم إنتاج مرنة.

وقد توصلت الدراسة إلي أن نوعية التغيرات في المحاسبة الإدارية تمثلت في تعاون فعال بين كل من المهندسين ومديري الإنتاج في مجال الإفصاح عن معلومات التكاليف ومحاولة تخفيضها بالمقارنة مع المنافسين في السوق، كما تمثلت أيضا في استخدام مقاييس أداء كمية وغير كمية في مجال تقييم الأداء.

ووجدت الدراسة أن أهم أسباب التغير تمثلت بصفة رئيسية في ظروف السوق التي تتصف بالمنافسة والديناميكية والتقدم التكنولوجي وهيكلة تكلفة الإنتاج واتجاهات الإدارة ورغبتها في في بذل مزيد من الجهد ورفع كفاءة الأداء.

ووجدت الدراسة أن هذا التغير حدث من خلال تضافر عدة عوامل لعل من أهمها كفاءة الهيكل الإداري ووضوح خطوط السلطة والاتصال داخل الهيكل التنظيمي وفعالية نظم الحوافز المطبقة.

وأخيرا وجدت الدراسة أن نتائج هذا التغير تمثلت بصفة مباشرة وأساسية في الحصول علي معلومات أفضل من حيث الدقة والملائمة والتوقيت والقابلية للمقارنة الأمر الذي ترتب عليها اتخاذ قرارات بصورة أفضل، وقد ترتب علي هذه التطورات أيضا نتيجة غير مباشرة تمثلت في دعم دور المحاسب الإداري في الهيكل التنظيمي لتلك الوحدات الاقتصادية.

وقد اقترحت دراسة (Kaplan &Norton 1992) مدخل القياس المتوازن للأداء **Balanced Scorecard** حيث أكدت الدراسة أن مقاييس الأداء التقليدية المالية أصبحت غير كافية لتقييم أداء مختلف المستويات الإدارية في بيئة الأعمال الحديثة، وأن تلك المقاييس ينبغي تدعيمها بمقاييس أداء أخري غير مالية تعتمد علي درجة رضاء عملاء الوحدة الاقتصادية من ناحية كما تعتمد علي درجة رضاء وتعاون العاملين في مختلف المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية من ناحية ثانية، وتعتمد علي درجة نمو وتقدم الوحدة الاقتصادية ككل من ناحية ثالثة.

وتري دراسة أخري لنفس المؤلفان عام 1996 أن هذا المدخل يمثل فلسفة إدارية متقدمة يمكن أن تساعد علي تأكيد فكرة أن الوحدة الاقتصادية تمثل تحالف بين عدة أطراف تعمل معا علي تحقيق أهداف كل منها، وبالتالي يساعد هذا المدخل علي تحفيز كافة الأطراف من أجل التعاون والتضافر والتنسيق لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية حيث يمكن من خلال هذا المدخل تحويل استراتيجيتها إلي لغة مشتركة يتفهمها جميع العاملين في مختلف المستويات الإدارية من خلال تضمين استراتيجية الوحدة الاقتصادية مجموعة من مؤشرات قياس الأداء المالية وغير المالية التي توفر معلومات شاكلة عن مركز وأحوال الوحدة الاقتصادية ككل.

وقد أشارت الدراسة إلي أن تطبيق هذا المدخل المتوازن لقياس الأداء يمكن أن يتيح فرصة إيجاد علاقة متوازنة بين كل من مقاييس الأداء المالية الأمر الذي يحقق هدف الملاك والمساهمين وبين مقاييس الأداء غير المالية الأمر الذي يحقق كثير من أهداف باقي الأطراف الأخري كالعملاء والعاملين.

ومع الأخذ في الحسبان أن نتائج مقاييس الأداء غير المالية وخصوصا التشغيلية يمكن أن توفر مؤشرات حقيقية عن مسببات ومحركات الأداء المالي.

محتوي ومنهج الدراسة في هذا الكتاب

من خلال استعراض أهم ملامح التطور التاريخي في مجال عمل المحاسبة الإدارية في هذا الفصل يمكن أن نؤكد علي أن أهم مجالات عمل المحاسب الإداري في بيئة الأعمال الحديثة سوف تتأثر بعاملين في غاية الأهمية ألا وهما عامل المخاطرة وعامل المنافسة. وعلي ذلك نعتقد في ضرورة التعرف علي كيفية التفاعل والتعامل مع كل من ظروف المخاطرة، وظروف المنافسة، وبالتالي نري أنه ينبغي أن نتناول كلا العاملين (المخاطرة والمنافسة) من خلال الدراسة في هذا الكتاب.

وعلي ذلك نخصص فصول هذا الكتاب لدراسة عدة موضوعات تتصل بكلا العاملين حيث نعرض لعملية اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة، ونتعرف علي مصادر المخاطرة، ومداخل تحليلها وكيفية قياسها، ودور المعلومات المحاسبية في هذا المجال، كما نتناول أيضا مجموعة من المواقف القرارية التي يمكن أن تواجه إدارة الوحدة الاقتصادية في الواقع العملي، ونخصص لذلك **الفصل الثاني**.

ونعرض لدراسة موضوع تخطيط الإنتاج والأرباح في الأجل القصير والعلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظل تعدد المنتجات وظروف المخاطرة، ونخصص لذلك **الفصل الثالث**.

كما نعرض لكيفية بناء ووضع الموازنات التخطيطية في ظل تلك الظروف مع محاولة أخذ درجة اتجاهات الإداريين نحو المخاطرة، وذلك من خلال الدراسة في **الفصل الرابع**.

ولأن طبيعة العمل في ظل بيئة الأعمال الحديثة تستلزم كفاءة عالية في إدارة الأنشطة وتحديات فيما يتعلق بتدنية التكاليف، ومتطلبات الجودة، والتحسين المستمر، وتعدد لمقاييس الأداء، وغيرها من عناصر تميز بيئة الأعمال الحديثة فنعتقد أن الأمر يتطلب ضرورة دراسة أهم النظم والأساليب المستخدمة في هذا المجال، والمتمثلة في نظام **التكلفة أساس النشاط**، ونظام **الإنتاج بدون مخزون**، ونظم **إدارة الجودة الشاملة والرقابة علي التكاليف**، وسوف نخصص لكل منها فصل مستقل حيث نخصص **الفصل الخامس** لدراسة نظام الأنشطة أساس التكاليف(مدخل الأنشطة)، و**الفصل السادس** لدراسة نظام التشغيل الفوري(الإنتاج بدون مخزون)، و**الفصل السابع** للرقابة علي الجودة وتقصي انحرافات التكاليف، وأخيرا نخصص **الفصل الثامن** من هذا الكتاب لدراسة أهم الاتجاهات الحديثة في مجال تقييم الأداء حيث نعرض خلاله لكل من نظام محاسبة المسئولية وإعداد تقارير الأداء والقياس المتوازن للأداء.

الفصل الثاني

اتخاذ القرارات

" في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة"

تواجه إدارة أي منشأة كثير من المواقف القرارية الهامة، وقد تكون تلك المواقف القرارية غير متماثلة وغير روتينية، وقد تتصف بعض تلك المواقف بالمخاطرة وعدم التأكد خصوصا في بيئة الأعمال المعاصرة حيث حدة المنافسة. وتثير مثل تلك المواقف عادة العديد من علامات الاستفهام عن دور المحاسب الإداري بل ودور نظم المعلومات المحاسبية عموما في مواجهة تلك المواقف القرارية.

فمثلا أي المنتجات يجب تصنيعها؟ وكيف تتم المفاضلة بين عدة منتجات؟ وما هي أسس المفاضلة فيما بينها؟، وأي طرق الإنتاج يجب استخدامها؟ وكيف تتم المفاضلة بين عدة طرق إنتاجية بديلة؟ وما هي أسس المفاضلة فيما بينها؟، وهل من الأفضل قبول عرض من أحد وكلاء البيع أو أحد العملاء لتنفيذ طلبية معينة بسعر قد يختلف عن سعر البيع الحالي رغم أن تصنيع هذه الطلبية قد يحتاج أعباء تكاليفية أخري أم من الأفضل عدم قبول إنتاج هذه الطلبية؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟.

وهل من الأفضل تصنيع أحد أجزاء المنتج الرئيسي للمنشأة داخلها أم من الأفضل شراءه من أحد الموردين المتخصصين في إنتاج هذا الجزء؟ وكيف تتم المفاضلة بين كلا البديلين؟ وما هي أسس المفاضلة بينهما في هذه الحالة؟. وهل من الأفضل تصنيع أكثر من منتج داخل المنشأة أم من الأفضل التخصص في إنتاج منتج وحيد من بين تلك المنتجات؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟. وهل من الأفضل الاستمرار في التصنيع في أحد الأقسام أو القطاعات الإنتاجية أم من الأفضل إغلاق هذا القسم أو ذاك القطاع؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟.

وهل من الأفضل التوسع في نشاط أحد الأقسام أو القطاعات الإنتاجية أم من الأفضل إبقاء الوضع داخل هذا القسم أو ذاك القطاع كما هو؟ وما هي مبررات اتخاذ القرار في مثل هذه الحالة؟،وما هي الطرق التي يمكن استخدامها في تسعير منتجات المنشأة؟

أي سؤال من الأسئلة السابقة يمثل موقف قراري مستقل تحتاج إدارة المنشأة مجموعة من المعلومات للإجابة عليه، وتمثل المعلومات المحاسبية وخصوصا فيما يتعلق بجانب التكاليف منها أحد أهم العوامل المؤثرة بل والحاسمة في تلك المواقف القرارية. وينبغي علي المحاسب الإداري أن يكون حريصا عند التعامل مع عناصر التكاليف المختلفة بصدد إبداء الرأي الفني اللازم لمساعدة إدارة المنشأة لاتخاذ القرار المناسب في أي من تلك المواقف، وهذا الحرص يتمثل في ضرورة التعامل مع بنود وعناصر التكاليف الملائمة للموقف القراري المعين.

فعلي سبيل المثال تكلفة إيجار المصنع سوف تتحملها المنشأة سواء قامت بشراء أحد أجزاء إنتاجها من مورد خارجي أم قامت بتصنيع هذا الجزء داخل المنشأة، وبالتالي تعتبر تكلفة الإيجار في هذه الحالة غير مؤثرة في قرار المفاضلة بين شراء أو تصنيع هذا الجزء، ولأنها غير مؤثرة فهي غير ملائمة بالنسبة لهذا القرار، ولكنها قد تكون ملائمة لقرار آخر، فمثلا إذا كانت المنشأة تفاضل بين بديل إستئجار مبني لأحد مصانعها أو شراء هذا المبني فإن تكلفة الإيجار تعتبر في هذه الحالة تكلفة ملائمة لهذا القرار.

ويطلق المحاسبون علي التكاليف الملائمة عادة مصطلح التكلفة التفاضلية لأنها تساهم في المفاضلة بين البدائل القرارية المتاحة، ذلك لأن قيمتها سوف تختلف من بديل لآخر وبالتالي تؤثر في عملية المفاضلة بين البدائل، كما يطلق المحاسبون علي التكاليف غير الملائمة مصطلح التكلفة الغارقة لأنها لا تساهم

في المفاضلة بين البدائل القرارية المتاحة، ذلك لأن قيمتها سوف لا تختلف من بديل لآخر وبالتالي لن تؤثر في عملية المفاضلة بين البدائل.

ولتحقيق الهدف من الدراسة في هذا الفصل نتناول خلاله النقاط التالية :

❖ العلاقة بين نظام المعلومات المحاسبي وبين أنشطة صنع واتخاذ القرارات في الوحدة الاقتصادية، ودور المعلومات المحاسبية في حل المشاكل والقرارت.

❖ نماذج اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة، ودور المعلومات المحاسبية في ظروف المخاطرة.

❖ عملية اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة والمنافسة.

❖ دور المحاسب الإداري في بعض المواقف القرارية

ونعرض لتلك النقاط علي النحو التالي.

نظام المعلومات المحاسبي والقرارات الإدارية

نعلم أن الهيكل التنظيمي يتكون من ثلاثة مستويات إدارية رئيسية هي مستوي الإدارة العليا، ومستوي الإدارة الوسطي، ومستوي الإدارة الدنيا، وفيما يختص مستوي الإدارة العليا بالتخطيط الاستراتيجي طويل الأجل نجد أن الوظيفة الأساسية للإدارة الوسطي تتمثل في الرقابة التكتيكية الإدارية بينما تتمثل الوظيفة الأساسية للإدارة الدنيا في الرقابة التشغيلية.

وبينما تتمثل الرقابة التشغيلية في مجموعة الإجراءات التي يتم من خلالها التحقق من أن الأعمال والمهام المحددة يتم تنفيذها بكفاءة وفاعليه نجد أن الرقابة الإدارية تتمثل في مجموعة الإجراءات التي يتم من خلالها التحقق من كفاءة وفاعلية استخدام الموارد المتاحة للوحدة الاقتصادية.

وبذلك نجد أن نظم معلومات الرقابة التشغيلية تدعم نظم معلومات الرقابة الإدارية والتي بدورها تدعم نظم المعلومات التي يمكن استخدامها في التخطيط الإستراتيجي، وقد أطلق البعض اصطلاح نظم المعلومات التنفيذية علي نظم المعلومات اللازمة للتخطيط الإستراتيجي-يعتبر نظام معلومات المحاسبة الإدارية وفقا للمفهوم الحديث جزء هام منها- علي أساس أنها تحقق إمكانية تدفق المعلومات من القمة إلى القاعدة والتي يتم استخدامها كمرشد في القيام بالأعمال التنفيذية في مختلف المستويات الإدارية.

ومن ناحية أخري، يمكن أن نميز بين ثلاث أنواع من المشاكل والقرارات التي يتم اتخاذها بصفة عامة من جانب القائمين علي العمل في المستويات الإدارية الثلاث السابقة هي المشاكل والقرارات المهيكلة والمشاكل والقرارات شبه المهيكلة والمشاكل والقرارات غير المهيكلة.

ونقصد بالمشاكل والقرارات **المهيكلة** تلك المشاكل والقرارات المتكررة الروتينية الهيكلية المبرمجة وهي مشاكل وقرارات محددة الأبعاد تماما يتم اتخاذها في ظل معلومات كاملة دون مخاطرة أو مجازفة، بينما نقصد بالمشاكل والقرارات **شبه المهيكلة** تلك المشاكل والقرارات شبه المتكررة شبه الروتينية شبه الهيكلية شبه المبرمجة والتي تعتبر مشاكل وقرارات محددة الأبعاد إلي حد ما ويتم اتخاذها في ظل معلومات جزئية وتحتوي علي قدر من المخاطرة يتحدد بقدر ما يتم توفيره من معلومات عند اتخاذها، وأخيرا فإننا نقصد بالمشاكل والقرارات **غير المهيكلة** تلك المشاكل والقرارات الجديدة غير المتكررة غير الروتينية غير الهيكلية غير المبرمجة والتي تعتبر مشاكل وقرارات غير محددة

الأبعاد إلي حد كبير لندرة المعلومات المتوفرة عند اتخاذها وتحتوي علي قدر أكبر من المخاطرة والمجازفة.

وعموما تتواجد معظم المشاكل والقرارات المهيكلة عند مستوى الإدارة الدنيا وبعضها يتواجد عند مستوى الإدارة الوسطي والقليل منها يتواجد عند مستوي الإدارة العليا، وكذلك تتواجد معظم المشاكل والقرارات شبه المهيكلة عند مستوى الإدارة الوسطي وبعضها يتواجد عند مستوى الإدارة العليا والقليل منها يتواجد عند مستوي الإدارة الدنيا، أما بالنسبة للمشاكل والقرارات غير المهيكلة فأنها تتزايد عند مستوى الإدارة العليا حيث التخطيط الإستراتيجي والقليل منها نجده عند مستوى الإدارة الوسطي وقد تنعدم تماما عند مستوي الإدارة التشغيلية الدنيا.

وعموما فإننا ينبغي أن نشير إلي أن التصنيف السابق يعتبر تصنيف نسبي نظرا لأن نفس المشكلة أو نفس القرار يمكن أن يواجه أكثر من متخذ قرار في نفس المستوي الإداري ويعتبر بالنسبة لأحدهم قرار مهيكل بينما يعتبر بالنسبة لآخرون قرار شبه مهيكل ويعتبر لغيرهم قرار غير مهيكل، وذلك في ضوء المعلومات المتوافرة لدي كل منهم وقدراتهم الادراكية وخبراتهم المكتسبة من قبل في مواجهة مثل تلك المشاكل والقرارات.

دور المعلومات المحاسبية في حل المشاكل والقرارات

يتمثل نظام المعلومات المحاسبي بصفة عامة في مجموعة من الإجراءات التي توفر عند تنفيذها معلومات متنوعة تدعم من عملية صنع واتخاذ القرارات عند كافة مستويات الهيكل التنظيمي للوحدة الاقتصادية، ويكمن

الهدف الرئيسي من المعلومات التي يقوم بتوفيرها النظام المحاسبي في مساعدة إدارة الوحدة الاقتصادية في تحقيق وظائفها وأهدافها.

ورغم أهمية نظم المعلومات المحاسبية وما توفره من بيانات لحل الكثير من المشاكل عند مختلف المستويات الإدارية إلا أنها تعتبر نظاما فرعيا داخل نظام المعلومات الإداري الذي يوفر بيانات تساعد علي حل معظم المشاكل والقرارات عند مختلف المستويات الإدارية.

ويلعب نظام المعلومات المحاسبي من خلال ما يتم توفيره من معلومات دورا هاما وحاسما في حل كل المشاكل والقرارات المالية المهيكلة بينما يمكن أن يساهم إلي حد ما في حل معظم المشاكل والقرارات المالية شبه المهيكلة إلا أنه قد يقف عاجزا عن حل كثير من المشاكل والقرارات غير المهيكلة تلك المشاكل والقرارات التي تمثل التحدي الأكبر للدور الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإداري في هذا المجال الأمر الذي يتم بمقتضاه اللجوء إلي نظم معلومات أخري بديلة مثل نظم دعم القرارات والنظم الخبيرة.

وعموما فإن حل المشاكل والقرارات المالية المهيكلة يعتمد بصفة أساسية علي استخدام نظم المعلومات الداخلية كما هي وبدون تعديل بينما حل المشاكل والقرارات المالية شبه المهيكلة يعتمد عادة علي استخدام نظم المعلومات الداخلية بعد تعديلها لتتفق مع الموقف القراري المعين وقد يتم هذا التعديل بالاعتماد علي نظم معلومات داخلية أخري أو نظم معلومات من خارج الوحدة الاقتصادية أما حل المشاكل والقرارات المالية غير المهيكلة فرغم أنه قد يتطلب ضرورة دراسة اتجاهات ودلالات ونتائج تشغيل نظم المعلومات الداخلية إلا أنه يعتمد إلي حد كبير علي نظم معلومات من خارج الوحدة الاقتصادية، لذلك تستخدم نظم دعم القرار لحل المشاكل والقرارات غير

المهيكلة لما تتصف به من سرعة وسهولة في التعديل أو التوافق مع القرارات الجديدة وتغير المدخلات من البيانات الجديدة خصوصا في ظل ظروف الخاطرة والمنافسة التي تتناسب والمشاكل والقرارات غير المهيكلة خصوصا في حالة تعدد البدائل والظروف موضع التقييم وعندما تتصف عملية اتخاذ القرار بشدة التعقيد الأمر الذي يستلزم التعرف علي أهم النماذج التي يمكن استخدامها لاتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة كما يستلزم ضرورة التعرف علي دور المعلومات المحاسبية في التأثير علي اتجاهات متخذي القرارات نحو المخاطرة. وهو ما نتناوله بقدر من التفصيل في النقطتين التاليتين قبل أن نتناول عملية اتخاذ القرارات ذاتها.

نماذج اتخاذ القرارات في ظل ظروف المخاطرة

يرتبط مفهوم المخاطرة في بيئة الأعمال بصفة عامة بعدم التأكد أو الشك في نتائج قرار معين كنتيجة مباشرة للتعامل مع المستقبل في ظل شدة التنافس، وبالتالي إمكانية وجود قصور في التنبؤ الخاص بموقف قراري معين كنتيجة منطقية لنقص كمية وبالتالي نوعية المعلومات المتاحة لدي متخذ القرار الأمر الذي قد يترتب عليه تحقيق نتائج غير مرغوبة تقل عن المستهدف، ووفقا لهذا المعني نعتقد أن مفهوم المخاطرة يرتبط بإمكانية أو احتمال انخفاض العائد بما يؤدي إلى تحقق خسائر أو انحرافات غير ملائمة، ونعتقد أن هذا المفهوم يتفق مع طبيعة متخذي القرارات في الواقع العملي.

وتتعدد مصادر المخاطرة في الواقع العملي فمنها ما يرتبط بعدم التنبؤ الجيد عند اتخاذ القرارات ومنها ما يرتبط بالتطورات السياسية والاقتصادية التي تؤثر بلا شك علي نشاطات الوحدة اقتصادية وبالتالي نتائج أعمالها، ومنها

ما يرتبط بتصور متخذ القرار ذاته للبيئة المحيطة به ومدى إدراكه لها. وبصفة عامة يمكن التمييز بين نوعين من المخاطرة هما :

المخاطر العامة(المنتظمة)،،، وهى التي تؤثر علي كافة المنشآت بغض النظـــر عن نوعية النشاط، وبالتالي فهي مخاطر لا يمكن تجنبها لارتباطها بـــالظروف الاقتصادية والسياسية السائدة والظروف العامة للسوق، وترجع غالباً إلى أي من المسببات التالية :

1. مخاطر سعر الفائدة، واحتمال تغيرها، وما يترتب علي ذلك من تأثير علي تكلفة الفرصة البديلة للموارد المستخدمة خاصة في حالة ارتفاع أسعار الفائـــدة في السوق.

2. مخاطر تغير القوة الشرائية، والناجمة عن احتمالات حدوث تضخم أو كساد.

3. مخاطر الدورات التجارية، والناجمة عن احتمالات التقلب المســـتمر بـــين الرواج والانكماش.

4. مخاطر السوق، والناجمة عن احتمال وقوع أحداث هامة محليـــة أو دوليـــة تؤثر في الحالة الاقتصادية العامة للدولة.

المخاطر الخاصة(غير المنتظمة)،،، وهى التي تؤثر في وحدة اقتصادية معينـــة أو الصناعة التي تنتمي إليها، وبالتالي فهي مخاطر يمكن في كثير من الحالات تجنبها والتغلب عليها، وترجع غالباً إلى أي من الآتي :

1. مخاطر ترتبط بظروف وطبيعة الصناعة التي تنتمي إليها الوحدة اقتصادية مثل صعوبة توفير المواد الخام أو بعض مستلزمات الإنتاج الهامة أو مشـــاكل العمال ونقاباتهم.

2. مخاطر ترتبط بمدى جودة الأداء الإداري وقدراته وكفاءته وأمانته من حيث بذل الجهد المناسب والتزام السبل السليمة لتحقيق كفاءة استخدام وحسن استغلال الموارد المتاحة.

3. مخاطر ترتبط بالرفع المالي(نسبة الأصول الممولة بقروض) حيث كلما زادت هذه النسبة وانخفض معدل العائد علي الأصول كلما تعرضت الوحدة اقتصادية إلى فشل مالي وتراكم للديون، وهو الأمر الذي تعاني منه كثير من المنشآت العامة والخاصة في مصر.

4. مخاطر تشغيلية ترتبط بالرفع التشغيلي(مدى الاعتماد علي الميكنة ومن ثم مقدار التكاليف الثابتة) حيث كلما زادت التكاليف الثابتة كلما زاد الرفع التشغيلي ومن ثم المخاطر التشغيلية حيث يتطلب الأمر ضرورة زيادة حجم الإنتاج والمبيعات حتى تحقق الوحدة اقتصادية التعادل ثم تبدأ في تحقيق الأرباح بعد ذلك وبالتالي الخوف من عدم تحقيق معدلات أمان ملائمة.

ونري أن التصنيف السابق لمصادر وأنواع المخاطرة يستلزم ضرورة دراسة وتحليل البيئة التي تعمل في ظلها الوحدة اقتصادية، والتعرف علي أهم خصائصها الداخلية والخارجية، وذلك من منطلق أنها تمثل المصدر الأساسي للتغيير وما ينطوي عليه من مخاطر، وبالتالي ينبغي علي الإداريين محاولة الاستفادة من ذلك التغيير، والتعرف علي كل من احتمالات واتجاهات حدوثه.

ويتطلب ذلك ضرورة التطوير المستمر لنظم التكاليف والإدارية حتى تكون قادرة علي مقابلة احتياجات الإدارة من المعلومات الملائمة لمواجهة التطورات التكنولوجية والتغيرات البيئية المستمرة، ويتطلب ذلك بلا شك ضرورة استكشاف ومحاولة تحليل وقياس آثار تلك التغيرات والمخاطر علي

تصميم كافة نظم المعلومات ومنها نظم المعلومات المحاسبية، علاوة علي محاولة استخدام ما توفره من معلومات لقياس الجهد و الأداء الإداري وكفاءة تحقيق الأهداف في ظل تلك التغيرات والمخاطر.

مداخل تحليل المخاطر

أنعكس الاختلاف في مصادر وأنواع المخاطرة علي كيفية قياسها حيث تعددت مداخل تحليلها وأساليب قياسها، وتنوعت بين أساليب لقياس المخاطر الكلية (العامة والخاصة معاً)مثل التباين والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف، وأساليب لقياس المخاطر العامة فقط مثل مدخل البيتا، وأساليب أخرى لقياس المخاطر الخاصة مثل مدخل التنويع.

وسوف نتناول أساليب قياس المخاطر الكلية في سياق نماذج الاختيار في ظل المخاطرة علي أن نعرض في هذه النقطة باختصار المدخلين الأكثر شيوعاً في مجال تحليل المخاطرة وهما مدخل البيتا، ومدخل التنويع، فبينما يستخدم الأول في تحليل المخاطرة العامة يرتبط الثاني بالمخاطرة الخاصة، وينبغي التمهيد لعرض هذين المدخلين عن طريق توضيح النماذج الأساسية المتصلة بتحليل العلاقة بين العائد والمخاطرة وهما نموذج السوق، ونموذج تسعير الأصول الرأسمالية، وبناءاً علي ذلك سوف نتناول في هذه النقطة كلا النموذجين باختصار كما يلي:

نموذج السوق

يعتبر نموذج السوق بمثابة وصفاً إحصائيا للعلاقة بين معدل العائد علي سهم معين وبين معدل العائد علي محفظة السوق، وبالتالي فهو يكشف عن العلاقة بين عائد سهم معين وعائد مؤشر السوق عن فترة زمنية معينة،

ويستخدم نموذج السوق في تقدير المخاطر المنتظمة(العامة) عن طريق تقدير معامل بيتا كمقياس لحساسية أسهم معينة تجاه تحرك السوق ويقوم علي افتراض رئيسي يتمثل في أن حركة السوق العامة هي السبب الرئيسي والوحيد لتحرك سعر السهم، وأن معظم الأسهم تتبع الحركة العامة للسوق بعلاقة ارتباط موجبة.

نموذج تسعير الأصل الرأسمالي

يعتبر نموذج تسعير الأصل الرأسمالي بمثابة وصفاً إحصائيا يستهدف وضع ضوابط لمدى استخدام التقدير الشخصي بصدد قياس وتحليل المخاطرة المرتبطة بكل بديل قراري، وبالتالي يعتبر نموذج اقتصادي يوفر وسيلة للتنبؤ بكيفية تسعير الأصول الرأسمالية (بدائل الاستثمار) في السوق، ويختص نموذج تسعير الأصل الرأسمالي بقياس درجة المخاطرة الخاصة ببديل استثماري معين، ويقوم علي عدة افتراضات منها أن المستثمرين يميلون نحو تعظيم ثرواتهم، ويتصفون غالباً بتجنب المخاطرة، ولديهم توقعات متقاربه تجاه عوائد الاستثمارات التي يفترض أن تأخذ شكل التوزيع الطبيعي، ومنها افتراض وجود أصول خالية من المخاطرة مع إمكانية أن يقوم المستثمر بالاقتراض أو الإقراض بمعدل خالي من المخاطرة، وتشمل أيضا توافر مجموعة الشروط اللازمة لتحقيق السوق الكاملة إضافة إلى قابلية جميع الأصول (الاستثمارات) للتجزئة والبيع في أي وقت وبدون قيود.

مدخل البيتا

تتمثل الوظيفة الأساسية لمعامل بيتا في قياس درجة المخاطرة العامة (المنتظمة) حيث يعد معامل بيتا مقياساً نسبياً لحساسية عائد استثمار معين للتغيرات في عائد السوق، وطالما أن الفرق بين متوسط معدل عائد السوق

المتوقع وبين معدل العائد الخالي من المخاطرة في نمـوذج تسـعير الأصـل الرأسمالي يعتبر بمثابة مقدار ثابت لا يختلف بـاختلاف البـدائل الاسـتثمارية المقترحة، فإن حاصل ضربه في قيمة معامل بيتا للاستثمار محل التقييم يمكـن اعتباره بمثابة بدل للمخاطرة لذلك الاستثمار حيث يمثل العائد الإضافي- زيادة عن العائد الخالي من المخاطرة - الذي يعوض المستثمر عن المخاطر العامـة التي قد تتعرض لها استثماراته.

وعلي ذلك فإن بيتا يمكن أن تمثل مقياساً لتقلب عائد اسـتثمار معـين بالنسبة لعائد السوق، وتعبر عن بدل المخاطرة للاستثمار المعـين بأنـه بـدل مخاطره السوق موزوناً بالخطر النسبي لذاك الاستثمار حيث تعكس بيتا في هذه الحالة خصائص الصناعة والظروف الاقتصادية العامة، وكلما اسـتقرت هـذه العناصر فإن ذلك يؤدي إلى استقرار قيمة بيتا عند تحديدها عبر فترات زمنيـة مختلفة.

وطالما يتم نسبة عائد الاستثمار إلى عائد السوق، ولأن بيتـا السـوقية تمثل في هذه الحالة وحدة القياس فإن معامل بيتا لعائد السوق يكـون مسـاوياً للواحد الصحيح، كما يلاحظ أن معامل البيتا يكون موجب بما يشير إلى وجـود علاقة طردية بين معدل العائد لكل من الاستثمار والسوق، وبناء علي ما تقدم ، إذا كان معامل بيتا للاستثمار اكبر من الواحد الصحيح فإن ذلك يعني أن درجة مخاطرة الاستثمار اكبر من درجة مخاطرة السوق، وبالتالي يمكن أن نصـف متخذ القرار الذي يوافق علي هذا الاستثمار بأنه مخاطر.

أما إذا كان معامل بيتا اقل من الواحد الصحيح فيعني ذلك أن مخاطرة الاستثمار اقل من مخاطرة السوق، وبالتالي يمكن أن نصف متخذ القرار فـي هذه الحالة بأنه متجنب للمخاطرة. أما إذا فضل متخذ القرار بـديل اسـتثماري

- يتعرض لنفس درجة مخاطر السوق (معامل بيتا بالنسبة لـــه مســـاوياً للواحـــد الصحيح) فيمكن أن نصفه بأنه معتدل ومحايد تجاه المخاطرة.

مدخل التنويع

في حين يعبر مدخل البيتا عن المخاطرة العامة نجد أن مدخل التنويـــع يساعد علي تخفيض المخاطر الكلية التي تتعرض لها الوحدة اقتصـــادية مـــن خلال محاولة التخلص من المخاطرة الخاصة التي يمكن تجنبها من خلال تنويع وتعدد الاستثمارات، وويستند مدخل التنويع علي فكرة أن تعدد وتنوع البـــدائل الاستثمارية بالوحدة اقتصادية يمكن أن يتيح لها فرصة التعامل مع اســـتثمارات ذات درجات متباينة من المخاطرة، وأنه كلما زاد تنويـــع الاســـتثمارات كلمـــا انخفضت المخاطر التي يتعرض لها عائدها، وأن العبرة فـــي المفاضـــلة بـــين البدائل الاستثمارية ليس بعائد ومخاطرة كل بديل منها علي حده بل بتأثير البديل المقترح علي عائد ومخاطرة الوحدة اقتصادية ككل.

وتتضح أهمية دراسة مدخل التنويع من خلال الاهتمام بالآثار المتصلة بكل من التغاير، ومعامل الارتباط، والأوزان النسبية المثلى، ونعتقد أنه طالمـــا أن توزيع الموارد المتاحة وتخصيصها بين البدائل الاستثمارية الفرديـــة يـــؤثر علي درجة المخاطرة التي تتعرض لها الوحدة اقتصادية، فإنـــه يصـــبح مـــن الضروري محاولة تحديد التوزيع الأمثل لتلك المخصصات والتعـــرف علـــي الأوزان النسبية المثلى لها بما يسمح بجعل المخاطر التي تتعرض لها الوحـــدة اقتصادية عند حدها الأدنى، واستناداً إلى أثر معامل الارتباط يمكن أن نتوقـــع الحذف الكامل لمخاطر مكونات البدائل الاستثمارية إذا تحقق الارتباط الســـالب التام بين عوائد تلك المكونات.

وفي مجال المفاضلة بين أثر كل من التغاير ومعامل الارتباط والأوزان النسبية المثلى يمكن أن نتوصل إلى صعوبة توافر حالة عدم وجود أي ارتبـــاط

بين عوائد البدائل الاستثمارية، وكذلك يمكن أن نقر بأهمية كل من أثر التغاير ومعامل الارتباط عند تحديد قيمة معامل بيتا، والذي يمكن الارتكاز عليه عند محاولة الكشف عن نمط متخذ القرار ومدى تفضيله للمخاطرة، وأيضا يمكن أن نتوقع أن يفيد أثر الأوزان النسبية المثلى في التعرف علي كفاءة وقدرة متخذ القرار في التعامل مع مخاطر البدائل الاستثمارية حيث من خلال مقارنة الوزن الفعلي مع الوزن الأمثل لبديل استثماري معين يقرر متخذ القرار تعديل الموارد المخصصة لذلك البديل سواء بالزيادة أو بالنقص، وذلك بفرض التخلص من المخاطرة التي تواجه استثماراته ووفقاً لما يتفق مع درجة تفضيله للمخاطرة.

نماذج الاختيار في ظل المخاطرة

رغم تعدد أساليب ونماذج قياس المخاطرة، ورغم أنها تحظى بالقبول إحصائياً إلا أنه لا يمكن القول أن أحد تلك الأساليب هو الأفضل في جميع الحالات، ورغم إمكانية التغلب علي ذلك باستخدام أكثر من أسلوب في نفس الوقت بما يحقق دقة وثقة أكثر في النتائج التي يتم التوصل إليها إلا أن تلك النتائج لا تعني أكثر من توفير معلومات إضافية تساعد متخذ القرار علي المفاضلة بين البدائل، ويتوقف القرار النهائي علي عوامل أخرى لعل من أهمها دالة منفعة متخذ القرار ودرجة تفضيله للمخاطرة، ويتطلب ذلك بالضرورة التعرف علي بعض النماذج المستخدمة في العديد من الدراسات السابقة والتي يمكن الاستعانة بها لدراسة وتحليل سلوك الأفراد عند اتخاذ القرارات في حالة المخاطرة فيما أطلق عليه نماذج الاختيار في ظل المخاطرة **Risky Choice Models.**

وتستند تلك النماذج إلى كل من الإحصاء والاقتصاد كما ترتبط بدرجة كبيرة بعلم النفس والجوانب السلوكية لمتخذ القرار لذلك تعتبر أحد أنواع النماذج

الأساسية لمعالجة المعلومات ذهنيا Human Information Processing ، وتستخدم بعض هذه النماذج في تحديد ما يجب أن يكون عليه السلوك عند اتخاذ القرار بينما يستخدم البعض الآخر في وصف السلوك الفعلي لاتخاذ القرار، وتقوم علي أن القرارات تتأثر أساساً بالاحتمالات، وتفرق بين الاحتمالات الموضوعيةObjective والحكمية Subjective كما تفرق بين القياس الموضوعي للقيمة (القياس الكمي والنقدي) والقياس الحكمي للقيمة (قياس المنفعة).

نماذج التوقع Expectation models

تعتبر نماذج التوقع أحد أهم نماذج الاختيار في ظل المخاطرة وتقوم علي افتراض أن متخذ القرار يختار البديل الذي يحقق أقصى قيمة أو منفعة متوقعة، ويمكن أن نميز بين أربعة أنواع لنماذج التوقع استنادا لكيفية قياس الاحتمالات(موضوعية أم حكمية)، وكيفية قياس القيمة(موضوعية أم حكمية) ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي :

النموذج	قياس الاحتمالات	قياس القيمة	توقع العائد	توقع اختيار البديل الذي لديه n من العوائد الممكنة
القيمة المتوقعة	موضوعي Pi	موضوعي Vi	PiVi	$\sum_{i=1}^{N} P_i V_I$
المنفعة المتوقعة	موضوعي Pi	حكمي Ui	PiUi	$\sum_{I=1}^{N} P_i U_i$
القيمة المتوقعة الحكمية	حكمي Ψi	موضوعي Vi	$\Psi_I V_I$	$\sum_{I=1}^{N} \Psi_i V_I$
المنفعة المتوقعة الحكمية	حكمي ΨI	حكمي Ui	$\Psi_I U_i$	$\sum_{I=1}^{N} \Psi_i U_i$

وتتحدد القيمة المتوقعة لنتيجة معينة عموماً بحاصل ضرب القيمة الأصلية في احتمال تحققها، ويتم تفسير نماذج التوقع الأربعة علي النحو التالي:

1. نموذج القيمة المتوقعة، وفيه تتحدد كل من نتائج القيم الممكنة واحتمالات حدوثها علي أساس موضوعي كما أن n تمثل عدد النتائج المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات كمية أو نقدية.

2. نموذج المنفعة المتوقعة، وفيه تتحدد قيمة المنفعة علي أساس حكمي بينما احتمالات حدوثها علي أساس موضوعي كما أن n تمثل عدد النتائج الممكنة المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات المنفعة.

3. نموذج القيمة المتوقعة الحكمية، وفيه تتحدد نتائج القيم الممكنة علي أساس موضوعي بينما احتمالات حدوثها علي أساس حكمي كما أن n تمثل عدد النتائج الممكنة المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات كمية أو نقدية.

4. نموذج المنفعة المتوقعة الحكمية، وفيه تتحدد كل من قيمة المنفعة واحتمالات حدوثها علي أساس حكمي كما أن n تمثل عدد النتائج الممكنة المترتبة علي بديل معين مقاسه بوحدات المنفعة.

وتستند نماذج التوقع بصفة عامة إلى الإطار العام لنموذج المنفعة المتوقعة الحكمية فيما يتصل بدوال المنفعة والتفضيل لدي متخذي القرارات، وتم تناولها بعدة انتقادات لنظرية المنفعة وفروضها والبديهيات التي تقوم عليها، وكيفية انتهاكها من جانب متخذي القرارات في بعض مواقف الاختيار بل أن مقدرتها علي التنبؤ بالاختيارات الحقيقية للأفراد تصبح محل شك كبير وربما تنعدم تماما في حالات مواقف الاختيار الأكثر تعقيداً.

وبخلاف نماذج التوقع السابقة توجد عدة نماذج أخرى للاختيار بين البدائل في ظل ظروف المخاطرة مثل نماذج العزوم الأعلي **Higher Moments Models**، ونماذج أبعاد الخطر **Risk Dimension Models**، وكذلك النماذج التشكيلية المركبة **Lexicographic Models**، وأخيرا

نموذج الاستبعاد بالهيئة **Elimination- by- Aspects Model**. ونتناول تلك النماذج باختصار في النقاط التالية.

دور المعلومات المحاسبية في ظروف المخاطرة

من المسلم به أن نذكر للقارئ أنه كلما زادت كمية وقيمة المعلومات في الموقف القراري المعين كلما أدي ذلك إلي انخفاض درجة المخاطرة التي يتصف بها هذا الموقف القراري، ونسعي من خلال الدراسة في هذه النقطة إلي تأكيد هذا المعني، وبالتالي نتناول في هذا المجال كل من :

- ❖ دور المعلومات المحاسبية في مجال تقدير المخاطر.
- ❖ دور المعلومات المحاسبية في إمكانية التأثير في درجة تفضيل المخاطرة.
- ❖ دور المعلومات المحاسبية في مجال بناء نماذج الاختيار في ظل المخاطرة. ويتضح ذلك من خلال السطور التالية.

دور المعلومات المحاسبية في تقدير درجة المخاطر المنتظمة

افترضنا أن المخاطرة بالنسبة لمتخذ القرار تتمثل في احتمال تحقق عائد (ربح) أقل من المستهدف أو إمكانية تحقق خسائر نتيجة لحدوث تغيرات غير متوقعة وغير ملائمة لذلك فإن متغيرات تحليل وقياس المخاطرة علي مستوى الوحدة اقتصادية هي التي يمكن أن تعكس احتمال تغير الربح بالسالب، ورغم تعدد مفاهيم الربح إلا أننا نأخذ بمفهوم صافي الربح بعد الضريبة والمتمثل في صافي الربح القابل للتوزيع كمتغير أساسي لتحليل المخاطرة وقياس درجة تفضيل الإداري لها باعتباره أكثر مفاهيم الربح ملائمة لتحقيق هدف البحث وذلك لعدة أسباب نذكر منها ما يلي :

1. ارتباط صافي الربح القابل للتوزيع بدالة منفعة كل من الأصيل (الملاك) والوكيل (الإدارة) حيث ترتبط به مكافأة أعضاء مجلس الإدارة والحوافز المقررة لكافة المستويات الإدارية كما يرتبط به عائد حقوق الملكية (عائد السهم).

2. إمكانية وجود علاقة ذات معنوية إحصائية بين الفائض القابل للتوزيع وبين التغير في أسعار الأسهم من ناحية، وبين عقود التوظف المحتملة للإدارة مستقبلاً.

3. إمكانية إجراء مقارنة بين صافي الربح القابل للتوزيع المستهدف، والفعلي السابق، والفعلي الحالي لتحديد فائض الموازنة كمؤشر لقياس درجة تفضيل المخاطرة لدى الاداريين.

4. إمكانية التنبؤ بالفائض القابل للتوزيع من خلال البيانات المحاسبية التاريخية.

5. إمكانية استخدام الفائض القابل للتوزيع في تقدير المخاطر المنتظمة (العامة) للسهم (بيتا للسهم)، وبالتالي إمكانية وجود علاقة ارتباط قوية بين بيتا المحاسبية وبيتا السوقية.

وقد توصلت دراسات عديدة إلى أن المعلومات الخاصة بالربح المحاسبي وغيرها من المعلومات المحاسبية التي تحتويها التقارير والقوائم المالية يمكن أن تساعد علي تقدير درجة المخاطرة المنتظمة (بيتا) للسهم، وذلك من خلال معادلة بيتا وفقاً لنموذج تسعير الأصل الرأسمالي علي أساس أن الربح المحاسبي لفترة معينة يرتبط بالتدفقات النقدية لنفس الفترة.

وقد قامت إحدي الدراسات بقياس بيتا المحاسبية باستخدام نفس المعادلة مع استبدال عائد السوق للسهم بالربح المحاسبي، وكذلك عائد المحفظة بدليل

السوق للربح المحاسبي (متوسط الربح المحاسبي لكافة الشركات الممثلة للسوق)، ووجدت أن هناك علاقة ارتباط قوية بين بيتا المحاسبية وبيتا السوقية.

كما وجدت دراسة أخري أن المتغيرات المحاسبية مثل نسبة التوزيعات، ومعدل نمو الأصول، نسبة الرفع المالي، نسبة السيولة، حجم الأصول، درجة تباين الربح المحاسبي ترتبط ارتباطاً معنوياً بقيمة بيتا السوقية، كما وجدت أن النماذج المبنية علي أساس المتغيرات المحاسبية لها قدرة تنبؤية ببيتا السوقية بدرجة قد تكون أدق من تلك التقديرات التي اعتمدت علي نموذج السوق.

ووفقا لذلك، عندما يتم تحديد قيمة معامل بيتا باستخدام المعلومات المحاسبية يمكن التعرف علي مدى خطورة الاستثمار في أسهم الوحدة اقتصادية وبالتالي درجة تقبل إدارتها للمخاطرة. فإذا كان اكبر من الواحد الصحيح فيعني ذلك أن الاستثمار في أسهم تلك الوحدة اقتصادية يعتبر أكثر مخاطرة وبالتالي فإن إدارتها تقبل علي المخاطرة، وإذا تساوى مع الواحد الصحيح فيعني أن الاستثمار في أسهم تلك الوحدة اقتصادية يتعرض لنفس المخاطر العامة التي تتعرض لها الصناعة التي تنتمي إليها ويشير ذلك إلى اعتدال إدارتها في التعامل مع المخاطرة، أما إذا كان أقل من الواحد الصحيح فيعني ذلك أن الاستثمار في اسهم تلك الوحدة اقتصادية يعتبر اقل مخاطرة وأن إدارتها تتجنب المخاطرة.

دور المعلومات المحاسبية في تخفيض درجة تجنب المخاطرة

توصلت دراسات عديدة إلى أن مشاركة المستويات الإدارية المختلفة في إعداد الموازنة يسفر عادة عن تكوين فائض بها، وأن تكوين ذلك الفائض يتم عادة من خلال استخدام معلومات محاسبية إما عن طريق المغالاة في

التكاليف المقدرة أو الإقلال من الإيرادات المتوقعة أو عن طريق مزيج بينهما.

وقد أشارت تلك الدراسات إلى أن أحد أهم أسباب إمكانية تكوين فائض بالموازنة - في إطار علاقات نظرية الوكالة - يتمثل في قيمة المعلومات الخاصة المتاحة لدي الوكيل في مواجهة الأصيل، ووجدت تلك الدراسات أن معظم مشاكل علاقة الوكالة يمكن اعتبارها بمثابة مشاكل معلومات.

وتسفر ظاهرة عدم تماثل المعلومات - في إطار علاقة الوكالة بين الإدارة العليا والملاك - عادة عن مشاكل أخرى كالإسراف في استخدام الموارد المتاحة، وعدم بذل مستوى الجهد المناسب، وعدم الأمانة فيما يتعلق باختيار الطرق والبدائل والأساليب الملائمة ومنها بالضرورة الطرق والبدائل المحاسبية، ومحاولة تحقيق أرباح غير عادية، والتلاعب في القوائم والتقارير المالية بما يساعد علي تعظيم منفعة الإدارة علي حساب مصالح الملاك والمساهمين خصوصاً في حالة زيادة شعور الإدارة بتأثير مخاطر عدم التأكد التي يمكن أن تؤثر في نشاط الوحدة اقتصادية بالسلب حيث تحاول الإدارة غالباً تجنب تلك المخاطرة بتخفيض درجة التغير في رقم صافي الربح القابل للتوزيع عن طريق تمهيد الأرباح ومحاولة تجنب البرامج ذات العائد طويل الأجل بما يؤثر سلباً علي ربحية الوحدة اقتصادية ومصالح الملاك والمساهمين مستقبلاً.

ونري إمكانية أن تلعب المعلومات المحاسبية دوراً هاماً في هذا المجال بتخفيض درجة تجنب المخاطرة من خلال تفعيل دور الإفصاح المحاسبي بما يساهم في تخفيض عدم تماثل المعلومات بين الإدارة والملاك، وبالتالي يساعد علي تقليص قيمة المعلومات الخاصة لدى الإدارة وزيادة قيمة المعلومات لدى الملاك والمستثمرين الحاليين أو المرتقبين، ومن ثم صعوبة تكوين فائض ومحاولة الحد من الممارسات غير السليمة للإدارة وإمكانية التغلب علي كثير

من المشاكل السابقة، ويعني ذلك أن هناك دور غير مباشـر يمكـن أن تلعبـه المعلومات المحاسبية والإفصاح عنها في تخفيض درجـة تجنـب المخـاطرة وبالتالي تخفيض حدة المشاكل المترتبة عليها.

دور المعلومات المحاسبية في بناء نماذج الاختيار في ظل المخاطرة

تستخدم النماذج عادة كتجريد مبسط للواقـع وكإطـار عـام يمكـن استخدامه لتوصيف العلاقات التي تربط بين العناصر الأساسية لمشكلة معينة في الواقع العملي، وذلك بهدف مساعدة متخذي القرارات في التوصل إلى أفضـل الحلول الممكنة لتلك المشكلة.

ورغم تعدد مسميات النماذج وتصنيفاتها تبعاً للزاوية التي ينظر منهـا إلى النموذج والهدف منه إلا أن نماذج اتخاذ القرارات في مجـالات الأعمـال تحاول عادة وصف وتحديد العلاقات بين المتغيرات والظروف البيئية السـائدة والقرارات البديلة المتاحة بهدف الوصول إلى أفضلها، ووفقـا لدرجـة يقينيـة الظروف البيئية التي تكتنف الموقف القراري يمكن أن نميز بين نـوعين مـن النماذج هما النمـاذج التحديديـة **Deterministic Models** ، والنمـاذج الاحتمالية**Probabilistic Models** وفي حين تنطـوي فـروض النمـاذج التحديدية علي ظروف حالة التأكد التام وتوافر المعلومات الكاملة مبتعـدة فـي ذلك عن الواقع العملي نجد أن فروض النماذج الاحتمالية تنطوي علي ظروف حالة المخاطرة وتوافر المعلومات الجزئية غير المؤكدة وما تعكسه من تنوع في الظروف البيئية المحتملة، وبالتالي تكون معاملات ومتغيرات النمـوذج غيـر معلومة بدقة حيث لا يدري متخذ القرار أي حالة من حالات الطبيعـة سـوف تحدث عند اتخاذ القرار وإن كان يستطيع تقدير احتمالات حـدوث الظـروف

البيئية المختلفة نتيجة احتكاكه المستمر بها والعمل في ظلها لفترة معينة، ويعني ذلك أن النماذج الاحتمالية تقوم علي فكرة الاحتمالات وبالتالي تختص بحالة المخاطرة، وتمثل نماذج للاختيار في ظل ظروف المخاطرة.

وباستقراء الفكر المحاسبي في هذا المجال نجده قد ألقى علي عاتق المحاسب الإداري مهمة توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات، وقد زادت مسئوليته تجاه هذه المهمة بعد التطورات الحديثة في النماذج والأساليب الكمية وزيادة دور الحاسبات الآلية في تسهيل استخدامها في مختلف المجالات التي تعين إدارة الوحدة اقتصادية علي القيام بوظائفها بدءاً من التخطيط وانتهاء بالرقابة وتقييم الأداء. وقد اتسع دور المحاسب الإداري بحيث أصبح يشتمل أيضاً إمكانية صياغة نموذج القرار الملائم، ويكون عادة نموذج رياضي يحتوي مجموعة من العناصر لعل من أهمها الهدف المراد تحقيقه، ومجموعة البدائل، ومجموعة الظروف البيئية، واحتمالات تحققها، ومجموعة العوائد أو التكاليف المتوقعة من البدائل المختلفة في ظل الظروف البيئية المختلفة. إضافة إلى مجموعة القيود الفنية والمالية والتسويقية وغيرها من القيود المفروضة علي المشكلة موضع القرار واحتمالات حدوثها وإمكانية التعامل معها.

عملية اتخاذ القرارات

تشتمل عملية اتخاذ القرارات علي عدة خطوات تتمثل في تحديد الهدف وعادة يكون حل مشكلة معينة ثم تحديد الظروف البيئية المحيطة بهذه المشكلة وبالتالي تؤثر في تحقيق الهدف ثم تحديد البدائل المختلفة التى يمكن ان تساعد فى حل المشكلة، والتعرف علي نتيجة كل بديل فى ضوء الظروف المحيطة، وأخيرا المفاضلة بين تلك البدائل واختيار أفضلها(الأكبر ربحا أو الاقل تكلفة).

ويمكن أن نميز بين ثلاث أنواع من الظروف البيئية المحيطة بعملية اتخاذ القرار، ويتم هذا التمييز وفقا لكمية ونوعية المعلومات المتاحة لدى متخذ القرار في المشكلة القرارية المعينة، وتشمل تلك الظروف البيئية ثلاث حالات للطبيعة هي :

1. حالة التأكد التام حيث افتراض توافر المعلومات الكاملة عن البدائل، وبالتالى لا توجد مشكلة عند اتخاذ القرار.
2. حالة المخاطرة حيث افتراض توافر معلومات جزئية تساعد متخذ القرار علي تحديد احتمالات لتحقق الظروف البيئية المرتقبة.
3. حالة عدم التأكد حيث افتراض ندرة المعلومات، ويعتمد متخذ القرار فى هذه الحالة علي خبراته الذاتية ومدي تفائله أو تشاؤمه ودرجة تفضيله للمخاطرة.

ونتناول فيما يلي بعض الحالات التي توضح إجراءات عملية اتخاذ القرارات وكيفية المفاضلة بين البدائل في ظل ظروف المخاطرة.

مثال (1) :

تواجه منشأة "كامل" مشكلة المفاضلة بين ثلاث أحجام (صغير- متوسط- كبير) حيث تشير س1، س2، س3 لتلك الأحجام كبدائل لأحد المصانع التى تنوى إقامته، وقد أتيحت لك البيانات التالية عن العائد المتوقع بالجنيهات في ظل ثلاث ظروف بيئية مرتقبة تتمثل في حالة ظروف كساد وطلب صغير ط1، وأخري تمثل حالة ظروف عادية وطلب متوسط ط2، وثالثة تشير إلى حالة ظروف رواج وطلب كبير ط3 :

البدائل/ الظروف	ط 1	ط 2	ط 3
س 1	200000	200000	180000
س 2	150000	400000	350000
س 3	(50000)	200000	600000

المطلوب :

1. بافتراض أن متخذ القرار متأكد بنسبة 100% ان حجـم الطلـب سـيكون متوسط فما هو افضل بديل قراري فى هذة الحالة.

2. افترض أن احتمالات تحقق الظروف البيئية فى ضوء المعلومات المتاحـة تشير إلى أن احتمال أن يكون الطلب محدود 20% ، متوسط 50% ، وكبيـر 30% فالمطلوب اختيار افضل بديل فى هذة الحالة.

3. تحديد قيمة المعلومات الكاملة (أقصى مبلغ يمكـن التضـحية بـه مقابـل الحصول علي معلومات)

حـل مثال (1) :

1- طلما ان متخذ القرار متأكد بنسبة 100% ان الطلب سيكون متوسط فإنـه ينبغي عليه القيام ببناء مصنع متوسط س 2 لأن العائد المحقق في هذه الحالـة 400000 جنيه أكبر عائد، وتعبر هذه الحالة عن ظروف التأكد التام.

2- طالما تم تحديد احتمالات لحالات الطبيعة المختلفة استنادا إلي المعلومـات الجزئية المتوفرة نكون بصدد حالة المخاطرة، وبالتالي نقـوم بإعـداد جـدول القرار التالي علي أن نستخدم نموذج القيمة المتوقعة كما يلي :

الظروف والبدائل	ط 1 %20	ط 2 %50	ط 3 %30
س 1	200000	200000	180000
س 2	150000	400000	350000
س 3	(50000)	200000	600000

ثم يتم تحديد القيمة المتوقعة للعائد في ظل كل بديل من البدائل الثلاث كما يلي

❖ القيمة المتوقعة للبديل س 1 = 200000 × 20% + 200000×50% +180000×30%=194000جنيه.

❖ القيمـــــة المتوقعـــــة للبـــــديل س 2 = 150000 × 20% + 400000×50% +350000×30%=335000جنيه.

❖ القيمـــــة المتوقعـــــة للبـــــديل س 3 = (50000) × 20% + 200000×50% +600000×30%=270000جنيه.

وفى هذة الحالة نفضل البديل س 2 لأنة يعطى أقصى قيمة متوقعة للعائد وهى 335000 جنيه.

3- قيمة المعلومات الكاملة =

= العائد المتوقع فى ظل التأكد التام – أفضل عائد متوقع فى ظل المخاطرة

= ؟ - 335000

العائد المتوقع فى ظل التأكد التام = 20% × 200000 + 50% × 400000+ 30% × 600000 = 420000جنيه.

وتكون قيمة المعلومات الكاملة = 420000 - 335000 = 85000جنيه.

وإذا عرضت عليك إحدي الشركات المتخصصة معلومات إضافية بمبلغ 90000جنيه، فهل توافق علي شراء تلك المعلومات أم لا ولماذا ؟. فـــي هـــذه الحالة ينبغي ألا توافق علي شراء تلك المعلومـــات لأن أقصـــى مبلـــغ يمكـــن الموافقة عليه والتضحية به لشراء معلومات تصل بمتخذ القرار لحالة التأكد التام حيث المعلومات الكاملة مبلغ 85000جنيه.

مثال (2) :

تقوم شركة بإنتاج منتج قابل للتلف بسرعة إذا لم يتم بيعه خلال نفـــس الفترة، وتبلغ تكلفة الوحدة 6 جنيه، وسعر بيعها 10جنيه، وبفحص الســـجلات عن آخر أربع فترات اتضح أن الكميات المباعة واحتمالات تحققها كما يلي :

%20	10 وحدات	الفترة الاولى
%30	20 وحدة	الفترة الثانية
%40	30 وحدة	الفترة الثالثة
%10	40 وحدة	الفترة الرابعة

والمطلوب : مساعدة الإدارة فى اختيار حجم الإنتاج الأفضل للفترة القادمة.

حـل مثال (2) :

نبدأ بإعداد جدول القرار وتحديد أرقام عائد كل بديل في كل ظرف بيئي متوقع:

ط4 (40)	ط3 (30)	ط2 (20)	ط1 (10)	البديل / الظروف
40	40	40	40	س 1 (10)
80	80	80	(20)	س 2 (20)
120	120	20	(80)	س 3 (30)
160	60	(40)	(140)	س 4 (40)

حيث تم تحديد الأرقام بناءا" علي مقارنة بين قيمة الإيرادات(حجم المبيعــات × سعر البيع) في كل ظرف بيئي متوقع، وبين تكلفة الإنتاج في كل بــديل(حجــم الإنتاج × تكلفة الوحدة) فإذا كان الناتج موجب يعتبر ربح وإذا كان الناتج سالب يعتبر خسارة، وبالتالي تم إيجاد الأرقام السابقة كما يلي :

$$6 \times 10 - 10 \times 10 = 40$$

$$6 \times 20 - 10 \times 10 = (20)$$

$$6 \times 20 - 10 \times 20 = 80$$

$$6 \times 30 - 10 \times 10 = (80)$$

$$6 \times 30 - 10 \times 20 = 20$$

$$6 \times 30 - 10 \times 30 = 120$$

$$6 \times 40 - 10 \times 10 = (140)$$

$$6 \times 40 - 10 \times 30 = 60$$

$$6 \times 40 - 10 \times 20 = (40)$$

$$6 \times 40 - 10 \times 40 = 160$$

وباستخدام الاحتمالات يتم إيجاد القيمة المتوقعة للعائد لكل بديل من البدائل الأربعة كما يلي :

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 1 = 40 × 20% +40×30%+40×40%+40×10%=40 جنيه.

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 2 = (20) × 20% +80×30%+80×40%+80×10%=60 جنيه.

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 3 = (80) × 20% +20×30%+120×40%+120×10%=50 جنيه.

القيمة المتوقعة للعائد من البديل س 4 = (140) × 20% +(40)×30%+60×40%+160×10%=صفر.

وبالتالي افضل بديل هو البديل س 2 لأنه يحقق أقصى قيمة متوقعة للعائد، وننصح إدارة الشركة باختيار حجم الإنتاج 20 وحدة خلال الفترة القادمة.

مثال (3) :

تفكر شركة **محمد** في إنتاج منتج جديد و طرحه في الأسواق. وتواجه مشكلة الاختيار بين بديلين لحجم الإنتاج س1 ، س2. ويتوقف اختيار أحدهما علي حالات الطبيعة ط1 ،ط2.والتي تعكس ظروف السوق المتوقعة. وقد تمكن المحاسب النشط **كامل** من إعداد مصفوفة العائد التالية:

بيان	ط1 50%	ط2 50%	القيمة النقدية المتوقعة
س1	400000 جنيه	300000 جنيه	350000 جنيه
س2	360000 جنيه	440000 جنيه	؟

فإذا عرضت وكالة **نور** للتسويق والدعاية علي شركة **محمد** معلومات إضافية جديدة نظير مبلغ 25000 جنيه.فما هي القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة؟وهل تنصح بشراء تلك المعلومات الإضافية؟ ولماذا؟.

حـــل مثال (3) :

1- طالما تم تحديد احتمالات لحالات الطبيعة المختلفة نكـــون بصـــدد حالـــة المخاطرة، ولأن جدول القرار قد تم إعداده ومعطـــي، ولأن القيمـــة المتوقعـــة للبديل س1 قد تك احتسابها ومعطي بمبلغ 350000 جنيه فنقوم باحتساب القيمة المتوقعة للبديل س2 كما يلي :

القيمـــة المتوقعـــة للبـــديل س 2 = 360000 × 50% + 440000×50% = 400000 جنيه. ونفضل فى هذه الحالة البديل س 2 لأنه يعطى أقصـــى قيمـــة متوقعة للعائد وهى 400000 جنيه.

2- قيمة المعلومات الكاملة =

= العائد المتوقع فى ظل التأكد التام – أفضل عائد متوقع فى ظل المخاطرة

= ؟ - 400000

العائد المتوقع فى ظل التأكد التام = 50% × 400000 + 50% × 440000 = 420000جنيه.

وتكون قيمة المعلومات الكاملة = 420000 - 400000 = 20000جنيه.

وطالما أن المبلغ المعروض لشراء معلومـــات إضـــافية 25000 جنيــه، فنرفض شراء تلك المعلومات لأن أقصى مبلغ يمكن الموافقة عليه والتضحية به لشراء معلومات تصل بمتخذ القرار لحالة التأكد التام ينبغي ألا يزيد عن قيمـــة المعلومات الكاملة ويساوي 20000 جنيه.

دور المحاسب الإداري في بعض المواقف القرارية

نتناول من خلال الدراسة في هذه النقطة بعض الأمثلة العملية والحالات التطبيقية التي يمكن أن تواجه الإدارة في أي وحدة اقتصادية، ونركـــز بصـــفة أساسية علي مواقف قرارية يتم مواجهتها في الأجل القصـــير مثـــل قـــرارات التسعير، وقرار قبول أو رفض طلبية معينة، وقرار الشراء أو التصنيع، وقرار المفاضلة بين عدة طرق إنتاجية بديلة، و قرار إغلاق أو استمرار خط أو قطاع إنتاجي معين، وقرار تحديد حجم الشراء الأمثل، وقرار المفاضلة بين أكثـــر من منتج في ظل ظروف المخاطرة، وقرار تخفيض حجـــم النشـــاط، وقـــرار المفاضلة بين التشغيل الداخلي والتشغيل الخارجي، وقرار المفاضلة بين نظـــم معلومات رقابية بديلة للرقابة علي المخزون، وقرار المفاضلة بين التخصـــص في إنتاج منتج معين أو إنتاج مزيج من أكثر من منتج. كما نتناول أيضا بعض المواقف القرارية التي يتم مواجهتها في الأجـــل الطويـــل وتـــرتبط بالإنفـــاق الاستثماري طويل الأجل مثل قرار المفاضلة بين الشراء أو التأجير، وغيرهـــا من القرارات التي يمكن تواجدها في الواقع العملـــي لأي وحـــدة اقتصـــادية. ونعرض لتلك المواقف القرارية من خلال مجموعة من الأمثلة المتنوعة علـــي النحو التالي.

مثال (4) : قرار تسعير

تفكر شركة "الوليد محمد " للمقاولات في شـراء قطعـة أرض وبنـاء مشروع سكني عليها يحتوي 120 وحدة سكنية متماثلة ، وتتوقع إدارة الشركة أن تبلغ التكاليف العامة لهذا المشروع 3000000 جنيه تشـمل ثمـن شـراء الأرض وتجهيزها وكافة التكاليف العامة الأخرى بينما قدرت التكلفة المتغيـرة الخاصة بكل وحدة سكنية 40000 جنيه، فإذا رغبت الشركة أن تحقـق ربـح مستهدف لا يقل عن 20% من جملة التكاليف العامة للمشروع علي أسـاس أن هذه النسبة تمثل تكلفة الفرصة البديلة لشركة الوليد محمد في هذه الحالة.

والمطلوب : تحديد الحد الأدنى لسعر بيع الوحدة السكنية في هذه الحالة، وبيان معني تكلفة الفرصة البديلة.

حـل مثال (4) :

يمكن استخدام معادلة حجم المبيعات الذي يحقق ربح مستهدف وتحديد سعر البيع كمتمم في هذه الحالة كما يلي :

معادلة حجم المبيعات الذى يحقق ربح مستهدف =

= (التكاليف الثابتة + ربح مستهدف) ÷ هامش الربح

ولأن هامش ربح الوحدة يمثل الفرق بين سعر بيع الوحدة وبين التكلفة المتغيرة للوحدة فإن هذه المعادلة يمكن صياغتها كما يلي :

حجم المبيعات الذى يحقق ربح مستهدف =

= (التكاليف الثابتة + ربح مستهدف) ÷(سعر البيع – التكلفة المتغيرة)

=(3000000 +600000) ÷(ع – 40000) = 120 وحدة سكنية

وبحل هذه المعادلة تكون قيمة ع (سعر البيع) = 700000 جنيه.

كذلك يمكن استخدام المعادلة التالية مباشرة لتحديد سعر بيـــع الوحـــدة السكنية في هذه الحالة :

سعر بيع الوحدة	$= \text{التكلفة المتغيرة للوحدة} + \frac{\text{التكاليف العامة + الربح المستهدف}}{\text{عدد الوحدات السكنية}}$
	$= 40000 + \frac{3000000 + (\%20\times3000000)}{120} = 70000$جنيه

ونقصد بمصطلح تكلفة الفرصة البديلة أفضل عائد تم التضحية بـــه أو العائــد المفقود نتيجة لاستخدام الموارد الاقتصادية المتاحة للمنشأة فـــي اســـتخداماتها الحالية، وطالما تم تقدير هذا العائد المفقود في هذه الحالة بمعـــدل 20% فـــإن سعر البيع الذي تم التوصل إليه للوحدة السكنية يمثل الحد الأدني لسعر البيع.

مثال (5) : قرار تسعير

ترغب شركة "كامل " في تحقيق معدل عائد علي اســـتثماراتها البالغـــة 600000جنيه قدره 20% بعد الضريبة حيث يبلغ معدل الضريبة 40% فـــإذا كانت التكاليف الثابتة 200000 جنيه، ومتوسط التكلفة المتغيـــرة للوحـــدة 50 جنيه، وحجم المبيعات المتوقعة 20000 وحدة فما هو سعر البيـــع فـــي هـــذه الحالة؟.

حل مثال (5) :

نلاحظ أن رقم الربح المستهدف الذي يظهر في معادلة تحديد السعر ينبغي أن يكون صافي الربح قبل الضريبة وليس بعدها، وبالتالي يتم احتسابه كما يلي :

طالما ترغب الشركة في تحقيق معدل عائد علي استثماراتها البالغة 600000جنيه قدره 20% بعد الضريبة فإن الربح المستهدف بعد الضريبة

ينبغي أن يكون = 600000 × 20% = 120000 جنيه، وحيث يبلغ معدل الضريبة 40% فإن المبلغ المتبقي من الربح بعد الضريبة(120000) يمثل 60% من الربح قبل الضريبة، ويكون=120000 × (100 ÷ 60) = 200000 جنيه. وبالتالي يمكن استخدام المعادلة التالية لتحديد سعر بيع الوحدة :

سعر بيع الوحدة	= التكلفة المتغيرة للوحدة + (التكاليف الثابتة + الربح المستهدف) ÷ عدد الوحدات المباعة
سعر بيع الوحدة	= 50 + (200000 + 200000) ÷ 20000 وحدة = 70جنيه للوحدة

مثال (6) : التسعير التنافسي والتكاليف المستهدفة

تعمل شركة "الوليد محمد" في ظل ظروف تنافسية، وترغب في تصنيع منتج جديد علي أن يتم بيعه في تلك الأسواق التنافسية بسعر لا يتجاوز 28 جنيه للوحدة، وقدرت تكلفة الاستثمارات المطلوبة لتصنيع 20000 وحدة من هذا المنتج بمبلغ 500000 جنيه سنويا، وترغب الشركة في تحقيق معدل عائد علي تلك الاستثمارات 25% سنويا. وتتوقع أن تكون التكاليف البيعية والإدارية الخاصة بهذا المنتج الجديد 115000 جنيه سنويا.

والمطلوب : تحديد التكلفة الصناعية المستهدفة اللازمة لتصنيع هذا المنتج الجديد. موضحا هل تتفق مع سياسة التسعير السابقة.

حل مثال (6) :

تجهيز بيانات :

- قيمة المبيعات المتوقعة سنويا=20000 وحدة× 28 جنيه = 560000 جنيه.
- العائد المستهدف علي الاستثمارات= 500000 × 25% = 125000 جنيه.

وبناءا علي ذلك يمكن تحديد التكلفة الصناعية المستهدفة كما يلي :

قيمة المبيعات المتوقعة	560000
نخصم : التكاليف البيعية والإدارية للفترة	(115000)
نخصم : العائد المستهدف علي الاستثمار	(125000)
الدخل الباقي يغطي ت. ص. مستهدفة	320000
÷ حجم الإنتاج المستهدف بالوحدات	[illegible]000 وحدة
ت. صناعية مستهدفة لإنتاج الوحدة	16 جنيه للوحدة

وللتعليق علي سياسة التسعير السابقة نذكر أن معظم الوحدات الاقتصادية تقوم أولا بقياس التكاليف ثم تقوم بعد ذلك بتحديد الأسعار من خلال إضافة نسبة الربح أو الفائض المستهدفة إلي تلك التكلفة، ونري في سياسة التسعير السابقة عكس ذلك حيث تقوم الشركة أولا بتحديد سعر بيع الوحدة التنافسي ثم تستهدف تصنيع المنتج بعد ذلك بحيث يكون مربحا في ضوء ذلك السعر المحدد مسبقا من خلال دراسة السوق والمنافسين.

وقد تتناسب هذه الطريقة في التسعير مع بعض المنتجات إلا أنها ليس بالضرورة أن تكون ناجحة بالنسبة لجميع المنتجات، ويمكن استخدام هذه الطريقة في التسعير باعتبارها طريقة استرشادية قبل القيام بالتصنيع الفعلي للمنتجات لتقدير تكلفة الإنتاج المستهدفة، ورغم ذلك فقد نجح تطبيقها في عدة شركات صناعية يابانية حيث استطاع الفنيين والمهندسين في تلك الشركات تحقيق هدف التكلفة المستهدفة من خلال السيطرة في عناصر التكاليف الصناعية والعمل علي تخفيضها لأقل حد ممكن.

مثال (7) : التسعير بإضافة نسبة ربح (فائض) للتكلفة

" ترغب إدارة شركة "الوليد محمد " في تسعير أحد منتجاتها الجديدة وتسعي إلى تحقيق ربح مستهدف من هذا المنتج الجديد قدره 100000 جنيه بينما تقدر التكاليف الثابتة اللازمة بمبلغ 100000 جنيه، ومتوسط التكلفة

المتغيرة للوحدة 40 جنيه، وحجم الإنتاج والمبيعات المتوقع من هـذا المنـتج 10000 وحدة.

المطلوب : تحديد نسبة الربح المضافة وبيان كيفية تحديد سعر بيع الوحدة في حالة استخدام كل من :

- ❖ مفهوم التكلفة المتغيرة.
- ❖ مفهوم التكلفة الكلية.

حـل مثال (7) :

أولاً : استخدام نسبة ربح مضافة إلى التكلفة المتغيرة

نسبة الربح المضافة	= (التكاليف الثابتة + الربح المستهدف) / التكلفة المتغيرة = %
نسبة الربح المضافة	= (100000 + 100000) / 400000 = 50 %
سعر بيع الوحدة	= التكلفة المتغيرة للوحدة + نسبة الربح منها = 40 جنيه + (40 × 50%) = 60 جنيه

ثانياً : استخدام نسبة ربح مضافة إلى التكلفة الكلية

نسبة الربح المضافة	= الربح المستهدف / (التكاليف الثابتة + التكلفة المتغيرة) = %
نسبة الربح المضافة	= 100000 / (400000+100000) = 20 %
سعر بيع الوحدة	= التكلفة الكلية للوحدة + نسبة الربح منها = 50* جنيه + (50 × 20%) = 60 جنيه

* التكلفة الكلية للوحدة = التكلفة المتغيرة للوحدة + نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة (100000 جنيه ÷ 10000 وحدة) = 40 +10 = 50 جنيه للوحدة.

مثال (8) : تسعير الخدمات(علي أساس الزمن والمواد)

تتحدد أسعار الخدمة المؤداة لدي مركز " مخلص" لصيانة وإصلاح أجهزة الكمبيوتر علي أساس الزمن والمواد حيث اتضح أن معدل الأجر 7.25جنيه لكل ساعة والربح المستهدف 8.5جنيه للساعة والربح المرغوب علي الأجزاء 15% من تكلفة الفاتورة ويعمل بالمركز 12عامل يعمل كل منهم 8 ساعات يوميا لمدة خمسة أيام في الأسبوع فإذا كانت التكاليف الأخرى المرتبطة بالزمن واللازمة لإنجاز الخدمة 2040جنيه أسبوعيا وإذا كانت تكلفة إعداد الأوامر ومناولة المواد وتخزين الأجزاء تمثل 30% من تكلفة الفاتورة.

المطلـــوب : تحديد معدل الزمن ومعدل المواد لأغراض تسعير الخدمة، وتحديد قيمة فاتورة العميل "قاروصة" الذي استغرقت الخدمة المقدمة له 12 ساعة وأجزاء مستخدمة تكلفتها 800 جنيه.

حل مثال (8) :

يتم أولا تحديد كل من معدل الزمن ومعدل المواد لأغراض تسعير الخدمة المؤداة كما يلي :

أولا : معدل الزمن :

ويحسب علي أساس كل من تكلفة ساعة العمل المباشر(معدل الأجر المدفوع للساعة) ونصيبها من أي تكاليف أخري مرتبطة بالزمن مضافا إليها الربح المرغوب علي الساعة كما يلي :

إجمالى عدد ساعات العمل المباشر أسبوعيا = 12عامل x 8 ساعات x 5 أيام =480 ساعة عمل أسبوعيا.

نصيب الساعة من التكاليف الأخرى المرتبطة بالزمن واللازمة لإنجاز الخدمة =2040 جنيه ÷ 480 ساعة = 4.25 جنيه للساعة.

وبذلك يكون معدل الزمن = 7.25 + 4.25 + 8.5 = 20 جنيه للساعة.

ثانيا : معدل المواد :

ويحسب هذا المعدل علي أساس مجموع كل من نسبة التكاليف الخاصة بإعداد وطلب أوامر الشراء ومناولة المواد وتخزين الأجزاء وتمثل 30% من تكلفة الفاتورة(المشتريات)، وتحسب بقسمة مجموع تلك التكاليف خلال فترة معينة علي إجمالي تكلفة فاتورة المشتريات عن نفس الفترة المعينة.+ نسبة الربح المرغوب علي الأجزاء 15% من تكلفة الفاتورة.

ويكون معدل المواد في هذه الحالة = 30% + 15% = 45% من تكلفة المواد المستخدمة في الإصلاح. وهي نسبة يتم إضافتها إلى سعر شراء المواد والأجزاء المستخدمة.

وبعد تحديد معدل الزمن(20 جنيه للساعة) ومعدل المواد(45% من تكلفة المواد) لأغراض تسعير الخدمة، فإنه يتم تحديد قيمة فاتورة العميل "قاروصة" الذي استغرقت الخدمة المقدمة له 12 ساعة وأجزاء مستخدمة تكلفتها 800 جنيه كما يلي :

تحديد سعر الفاتورة عن الخدمة المؤداة للعميل قاروصة

قيمة زمن الخدمة المقدمة	12 ساعة x 20 جنيه	240 جنيه
قيمة المواد والأجزاء المستخدمة:		
تكلفة شراء الأجزاء المستخدمة	800	
+ قيمة معدل المواد عليها	800 × 45%= 360	1160 جنيه
قيمة سعر الفاتورة التي يتحملها العميل قاروصة		**1400 جنيه**

مثال (9) : قرار تسعير طلبية

إذا تلقت شركة "نور الدين"عرضا من أحد وكلاء البيع يتيح لهـا بيـع 2000 وحدة وقد تبين لك أن التكلفة المتغيرة للوحدة في هذه الطلبية 40 جنيه، وأن الوفاء بها يتطلب أعباء إدارية إضافية بمبلغ 5000 جنيـه فـإذا رغبـت الشركة في تحقيق ربح قدره 15000 جنيه في حالة قبول تلـ الطلبية فما هـو سعر البيع في هذه الحالة؟.

حل مثال (9) :

يمكن استخدام نفس المعادلة السابق التعامل معها عند تحديد سعر بيـع الوحدة في الطلبية مع تعديل المسميات الواردة بها لتكون كما يلي :

سعر بيع الوحدة	= ت.م.للوحدة بالطلبية + (ت.ث للطلبية + الربح المستهدف بالطلبية) / حجم الطلبية
سعر بيع الوحدة	= 40 + (15000 + 5000) / 2000 وحدة = 50 جنيه للوحدة

مثال (10) : (قرار قبول أو رفض طلبية)

تبلغ الطاقة الإنتاجية لإحدى الشركات 100000 وحدة، وهي مسـتغلة حاليا بنسبة 80%، وحجم مبيعات الشركة حاليا 70000 وحـدة بسـعر بيـع 20جنيه للوحدة، بينما التكلفة المتغيرة للوحدة 12جنـيه تشـمل جنيـه واحـد مصاريف نقل للخارج وتبلغ التكاليف الثابتة الشركة 300000 جنيه، وقد تلقت الشركة عرضين من وكيلين للبيع، يطلب الأول شراء 40000 وحدة من إنتاج الشركة بسعر 13جنيه للوحدة، ويطلب الثاني شراء 30000 وحدة من إنتـاج الشركة بسعر 14جنيه للوحدة.

فإذا علمت أنه لا يوجد مخزون في بداية الفترة، وأن كلا العرضين لا يتطلب مصاريف نقل للخارج، كما أن إنتاج أي وحدات إضافية يحتاج إلى أعباء ثابتة بمبلغ 3500 جنيه عن كل 10000 وحدة يتم إنتاجها.

المطلوب : بيان هل تنصح الشركة بقبول العرض الأول أو العرض الثاني ولماذا؟.

حـل مثال (10) :

حجم الإنتاج الحالى للشركة = 100000 × 80% = 80000 وحدة .

وبالتالي يمكن إنتاج 20000 وحدة أخرى خلال هذه الفترة، ولأن حجم مبيعات الفترة الحالية 70000 وحدة فيعني ذلك أنه يوجد مخزون حاليا 10000 وحدة، وعلي ذلك فإن أقصى كمية يمكن قبولها فى أي طلبية 10000 بالمخازن + 20000 يمكن إنتاجها = 30000 وحدة.

وبالتالي فإن العرض الأول مرفوض، وعلي ذلك نقوم بإجراء مقارنة بين الزيادة في إيرادات المنشأة كنتيجة لقبول الطلبية(الإيراد المضاف)، وبين الزيادة في تكاليف المنشأة كنتيجة لقبول الطلبية(التكلفة المضافة)، ويسمي هذا الإجراء بالتحليل المضاف أو التحليل التفاضلي.

وعلي ذلك لإتخاذ هذا القرار يتم إجراء مقارنة بين :

1. الإيراد المضاف كنتيجة لقبول الطلبية ويحسب بالمعادلة التالية

حجم الطلبية × السعر الوارد بالطلبية

2. التكاليف المضافة المترتبة علي قبول الطلبية وتشمل :

أ. تكاليف متغيرة (حجم الطلبية × التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية).

ب. تكاليف ثابتة تخص الطلبية وتسمي أعباء إضافية مع ملاحظة تجاهل التكاليف الثابتة للشركة لأنها تعتبر تكلفة غارقة غير مؤثرة في القرار، وسوف تتحملها المنشأة سواء قبلت أو رفضت الطلبية.

3. يتم مقارنة الإيراد المضاف مع التكاليف المضافة فإذا كان الإيراد المضاف أكبر نقترح قبول الطلبية، وإذا كان العكس نقترح رفض الطلبية.

وبذلك يتم إجراء التحليل المضاف لقرار قبول أو رفض الطلبية كما يلي :

الإيراد المضاف(30000×14)	420000
-التكاليف المضافة متغيرة(30000×11)= 330000 ثابتة(3500+3500)= 7000	(337000)
=الربح المضاف نتيجة لقبول الطلبية	83000

مع مراعاة أن التكاليف المتغيرة للوحدة بالطلبية لا تحتاج مصاريف نقل لذلك التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية = 12 – 1 = 11 جنيه، بينما التكاليف الثابتة = 3500 × 2 = 7000 جنيه لأن كل 10000 وحدة منتجة إضافية تحتاج 3500 جنيه، وتم إنتاج 20000 وحدة لأن بالمخازن 10000 وحدة.

ويمكن تحديد سعر السواء لأي طلبية باستخدام المعادلة التالية :

سعر السواء = سعر الطلبية – (الربح المضاف ÷ حجم الطلبية)

أو سعر السواء = سعر الطلبية + (الخسارة المضافة ÷ حجم الطلبية)

وفي مثالنا الحالي فإن سعر السواء يمكن احتسابه علي النحو التالي.

سعر السواء = 14 – (84000 ÷ 30000 وحدة) = 11.2 جنيه للوحدة.

ويعني ذلك السعر الذى يتساوي عنده قرار قبول الطلبية مع قرار رفض الطلبية(سعر التعادل بين البديلين)، وإذا كان السعر الوارد بالطلبية أكبر منه نوصي بقبولها أما إذا كان أقل منه نوصي برفضها حيث عنده يكون الأمر سيان فلا ربح ولا خسارة مثل حالة التعادل.

مثال (11) : (تكلفة الفرصة البديلة وقرار قبول أو رفض طلبية)

تبلغ الطاقة الإنتاجية لشركة الوليد محمد 100000 وحدة، وحجم الإنتاج المقدر للفترة 80000 وحدة وحجم المبيعات المتوقعة للشركة 70000 وحدة بسعر بيع 15 جنيه للوحدة، بينما التكلفة المتغيرة للوحدة 8 جنيه، وقد تلقت الشركة عرض من أحد وكاء البيع يطلب شراء 40000 وحدة من إنتاج الشركة بسعر 13جنيه للوحدة.

فإذا علمت أنه لا يوجد مخزون في بداية الفترة، وأن الوحدة في هذه الطلبية تحتاج مواد تعبئة وتغليف خاصة تتكلف جنيه واحد للوحدة، كما أن إنتاج هذه الطلبية يحتاج إلى أعباء ثابتة بمبلغ 10000 جنيه.وتفكر الشركة بالتضحية ببعض مبيعاتها المتوقعة في سبيل إنتاج هذه الطلبية.

المطلوب : تحديد هل تنصح الشركة بقبول هذه الطلبية ولماذا؟.

حـــل مثال (11) :

حجم الإنتاج الكلي للشركة = 100000 وحدة . ولأن حجم المبيعات 70000 وحدة فيعني ذلك أن أقصى كمية يمكن قبولها دون المساس بتلك المبيعات 30000 وحدة. وأن تفكير الشركة في قبول هذه الطلبية وتحتاج 40000 وحدة يعني بالضرورة التضحية بما يعادل 10000 وحدة من مبيعات الشركة ولأن هامش ربح الوحدة علي مبيعات الشركة يمثل الفرق بين سعر البيع والتكلفة المتغيرة للوحدة = 15 – 8 = 7 جنيه. فإن العائد المضحي به من مبيعات الشركة إذا تم قبول هذه الطلبية = 10000 وحدة × 7 = 70000 جنيه. يمثل تكلفة فرصة بديلة تتحملها هذه الطلبية وتعتبر تكلفة مضافة عليها.

وبالتالي نقوم بإجراء مقارنة بين الزيادة في إيرادات المنشأة كنتيجة لقبول الطلبية(الإيراد المضاف)، وبين الزيادة في تكاليف المنشأة كنتيجة لقبول

الطلبية مضافا إليها تكلفة الفرصة البديلة (التكلفة المضافة)، ويسمي هذا الإجراء كما سبق القول بالتحليل المضاف أو التحليل التفاضلي.

وعلي ذلك لإتخاذ هذا القرار يتم إجراء مقارنة بين :

1. الإيراد المضاف كنتيجة لقبول الطلبية ويحسب بالمعادلة التالية

حجم الطلبية × السعر الوارد بالطلبية

2. التكاليف المضافة المترتبة علي قبول الطلبية وتشمل :

أ. تكاليف متغيرة (حجم الطلبية × التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية).

ب. تكاليف ثابتة تخص الطلبية وتسمي أعباء إضافية.

جـ. تكلفة الفرصة البديلة.

3. يتم مقارنة الإيراد المضاف مع التكاليف المضافة فإذا كان الإيراد المضاف أكبر نقترح قبول الطلبية، وإذا كان العكس نقترح رفض الطلبية.

وبذلك يتم إجراء التحليل المضاف لقرار قبول أو رفض الطلبية كما يلي :

الإيراد المضاف(40000×13)	520000
--التكاليف المضافة متغيرة(40000×9)= 360000 أعباء ثابتة (معطي) = 10000 تكلفة فرصة بديلة = 70000	(440000)
=الربح المضاف نتيجة لقبول الطلبية	80000

مع مراعاة أن التكاليف المتغيرة للوحدة بالطلبية تحتاج مصاريف تعبئة وتغليف جنيه لذلك التكلفة المتغيرة للوحدة بالطلبية = 8+ 1 = 9 جنيه. ويمكن تحديد سعر السواء باستخدام المعادلة التالية :

سعر السواء = سعر الطلبية – (الربح المضاف ÷ حجم الطلبية)

سعر السواء = 13 – (80000 ÷ 40000 وحدة) = 11 جنيه للوحدة.

أو التكلفة المضافة ÷ حجم الطلبية = 440000 ÷ 40000 وحدة = 11 جنيه للوحدة. ويعني السعر الذى عنده يستوى قرار قبول او رفض الطلبية(سعر التعادل)، وأكبر منه نوصي بقبول العرض وأقل منه نوصي برفضه، وعنده يكون الأمر سيان.

مثال (12) : قرار الشراء أو التصنيع

إذا كان سعر الشراء من المورد الخارجي 20 جنيه للوحدة،ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة في حالة إنتاجها داخل الشركة 8 جنيه حيث تتحمل الشركة في هذه الحالة تكاليف صناعية ثابتة قدرها 84000 جنيه.

والمطلوب : تحديد حجم احتياجات الشركة الذي يتساوى عنده بديل الشراء من المورد الخارجي مع بديل التصنيع داخل الشركة؟ وأي البديلين يعتبر أفضل قبل وبعد هذا الحجم؟.

حـل مثال (12) :

لإتخاذ هذا القرار ينبغي تحديد كل من :

1. تكلفة بديل الشراء، وتعتبر تكلفة متغيرة.
2. تحديد تكلفة بديل التصنيع، وتشمل تكلفة متغيرة وأخري ثابتة.
3. ثم نختار أيهما أقل.

وتكون معادلة تكلفة بديل الشراء من المورد الخارجي = 20 س

بينما معادلة تكلفة بديل التصنيع = 8 س + 84000 جنيه.

ولتحديد حجم احتياجات الشركة الذي يتساوى عنده بديل الشراء من المورد الخارجي مع بديل التصنيع داخل الشركة نقوم بإجراء تساوي بين المعادلتين، وتحديد قيمة س التي تمثل حجم السواء كما يلي:

20 س = 8 س + 84000

ومنها 12 س = 84000 وبالتالي س = 7000 وحدة

ويعتبر بديل الشراء أفضل إذا كان حجم احتياجات الشركة أقل من 7000 وحدة بينما يعتبر بديل التصنيع هو الأفضل إذا كان حجم احتياجات الشركة أكبر من 7000 وحدة. وللدلالة علي ذلك نفترض أن حجم احتياجات الشركة أقل ويساوي 6000 وحدة فتكون تكلفة بديل الشراء = 20 × 6000 = 120000 جنيه بينما تكلفة بديل التصنيع = 8 × 6000 + 84000 = 132000 جنيه فنفضل بديل الشراء لأن تكلفته أقل.

بينما إذا افترضنا أن حجم احتياجات الشركة أكبر ويساوي 8000 وحدة فتكون تكلفة بديل الشراء = 20 × 8000 = 160000 جنيه بينما تكلفة بديل التصنيع = 8 × 8000 + 84000 = 148000 جنيه فنفضل بديل التصنيع لأن تكلفته أقل.

مثال (13) : قرار مفاضلة بين طرق إنتاجية بديلة

تفكر شركة "كامل" في إنتاج منتج جديد ، ويمكن استخدام أكثر من طريقة إنتاجية بديلة تختلف فيما بينها من حيث إمكانية الاعتماد علي مزيج متفاوت من الميكنة والعمل اليدوي وفيما يلي بيانات التكاليف الخاصة بأهم اقتراحين في هذا الصدد :

يقضي الاقتراح الأول بإنفاق تكاليف ثابتة 150000 جنيه بينما متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة في ظله 25 جنيه.

يتطلب الاقتراح الثاني زيادة في التكاليف ثابتة بمبلغ 60000 جنيه بينما يقل متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة في ظله بمبلغ 5 جنيه.

المطلوب : تحديد حجم الإنتاج والمبيعات الذي يتساوى عنده كلا الاقتــراحين؟ وأيهما يعتبر أفضل إذا كان هذا الحجم 15000 وحدة؟.

حــل مثال (13) :

لإتخاذ هذا القرار ينبغي تحديد كل من :

1. تكلفة البديل الأول.
2. تكلفة البديل الثاني.
3. ثم نختار أيهما أقل.

وتكون معادلة الاقتراح الأول = 25 س + 150000

بينما معادلة الاقتراح الثاني = 20 س + 210000

ولتحديد حجم الإنتاج والمبيعات الذي يتساوى عنده كلا الاقتراحين نقوم بتساو المعادلتين وتحديد قيمة س التي تمثل حجم السواء

25 س + 150000 = 20 س + 210000

5 س = 60000 وبالتالي س = 12000 وحدة

ويعتبر الاقتراح الأول أفضل إذا كان حجم إنتاج ومبيعات الشركة أقل من 12000 وحدة بينما يعتبر الاقتراح الثاني هو الأفضل إذا كان حجم إنتاج ومبيعات الشركة أكبر من 12000 وحدة.

وبالتعويض عند حجم إنتاج ومبيعات قدرة 15000 وحدة.

في معادلة الاقتراح الأول = 25 ×15000 + 150000 = 525000 جنيــه.

وفي معادلة الاقتراح الثاني = 20 ×15000 + 210000 = 510000 جنيه.

وبالتالي يعتبر الاقتراح الثاني هو الأفضل إذا كان حجم إنتاج ومبيعات الشركة 15000 وحدة.

مثال (14) : قرار إغلاق أو استمرار قطاع إنتاجي

تنتج شركة "نور" ثلاث منتجات مختلفة س،ص،ع في ثلاث قطاعات إنتاجية، وفيما يلي قائمة الدخل لهذه الشركة(القيم بآلاف الجنيهات) :

بيان/ القطاع	قطاع"س"	قطاع"ص"	قطاع"ع"	إجمالي
قيمة المبيعات	1000	750	500	2250
- التكلفة المتغيرة للمبيعات	500	450	300	1250
= هامش الربح القطاعي	500	300	200	1000
- التكاليف الثابتة القطاعية	100	50	100	250
= صافي الربح القطاعي	400	250	100	750
- تكاليف عامة موزعة بالتساوي	200	200	200	600
= صافي الربح (الخسارة)	200	50	(100)	150

وتفكر إدارة الشركة في إغلاق القطاع "ع" نظرا لأنه يحقق خسائر وفقا لقائمة الدخل السابقة.

والمطلوب : بيان هل توافق علي طريقة إعداد قائمة الدخل السابقة؟ ولماذا؟. وهل توافق علي إغلاق القطاع "ع"؟ ولماذا؟. وهل تختلف نسبة هامش الربح في القطاعين "ص"،"ع"؟.

حل المثال (14) :

1. لا نوافق علي طريقة إعداد قائمة الدخل السابقة لأن التكاليف العامة لا ينبغي توزيعها بين مختلف القطاعات بل ينبغي أن تخصم مرة واحدة في خانة الإجمالي لأنها لا تخص أي منتج في أي قطاع بذاته.
2. لا نوافق علي إغلاق القطاع "ع" لأنه يحقق خسارة غير حقيقية نتيجة تحميله بنصيبه في التكاليف العامة التي تم توزيعها بطريقة خاطئة، ولأن القاعدة التي

ينبغي الاسترشاد بها بالنسبة لقرار استمرار أو إغلاق خط أو قطـــاع إنتـــاجي معين ينبغي أن تتمثل فيما يلي :

أولا : طالما أن القطاع يحقق صافي ربح موجب فيجب أن يستمر لأنه يغطـــي كل تكاليفه الثابته ويساهم في تغطية جزء من التكاليف العامة للمنشأة.

ثانيا : إذا كان القطاع لا يحقق هامش ربح قطاعي موجب فيجب أن يغلق فورا لأنه لا يغطي تكاليفه المتغيرة أساسا، ويعني ذلك أنه سوف يستمر في تحقيــق خسائر كما أنه لن يساهم في تغطية أي جزء من تكاليفه الثابتة القطاعية.

ثالثا : إذا كان القطاع يحقق هامش ربح قطاعي موجب، ويحقق صافي خسارة قطاعية، ولا يمكن التخلص من تكاليفه القطاعية الثابتة، فيجب أن يستمر لأنـــه يساهم في تغطية جزء من تكاليفه القطاعية الثابته التي لا يكمن تجنبها.

رابعا : إذا كان القطاع يحقق هامش ربح قطاعي موجب، ويحقق صافي خسارة قطاعية، ويمكن التخلص من تكاليفه القطاعية الثابتـــة، فيجـــب أن يغلـــق لأن المنشأة تستطيع في هذه الحالة التخلص من تلك الخسائر المتمثلة في عدم قدرة القطاع علي تغطية تكاليفه القطاعية الثابته التي يكمن تجنبها في هذه الحالة.

3. يتم تحديد نسبة هامش الربح في القطاعين "ص"،"ع" كما يلي :

نسبة هامش الربح للقطاع (ص)	$\frac{\text{هامش الربح}}{\text{قيمة المبيعات}} = \frac{300}{750} = 40\%$
نسبة هامش الربح للقطاع (ع)	$\frac{\text{هامش الربح}}{\text{قيمة المبيعات}} = \frac{200}{500} = 40\%$

مثال (15) : قرار تحديد حجم الشراء الأمثل

تستورد منشأة احتياجاتها السنوية من أحد أصناف قطع الغيار بموجب تسهيل ائتماني بمعدل فائدة 15% (تكلفة الأموال أوتكلفة الفرصة البديلة)سنويا، وتبلغ تكلفـــة

التخزين والتأمين 5% من تكلفة قطع الغيار، وتكلفة إصدار أمر الشراء 187.5جنيه(تكلفة الطلبية الواحدة)، وتقدر الاحتياجات اليومية للشركة بواقع 200وحدة علي أساس 300 يوم عمل سنويا، ومتوسط سعر شراء الوحدة 50جنيه.

والمطلوب :

1. تحديد حجم الشراء الأمثل.
2. تحديد عدد مرات الشراء في ظل حجم الشراء الأمثل.
3. تحديد التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ في ظل حجم الشراء الأمثل.
4. تحديد التكلفة السنوية الإجمالية في هذه الحالة.

حـل مثال (15) :

يتم تخطيط و رقابة احتياجات المنشأة من المواد الخام والمنتجات من خلال استخدام مفهوم الحجم الاقتصادي للطلبية، والذي يمثل حجم الشراء الأمثل، ويعتبر هذا الحجم أمثلا لأن عنده ينخفض مجموع كل من تكلفة طلب المواد وتكلفة الاحتفاظ بالمخزون منها إلى أدنى ممكن، ويكون كلاهما عنده متساوي.

وينبغي أن نذكر القارئ أنه كلما زادت الكميات المشتراة في كل مرة شراء كلما زادت تكلفة الاحتفاظ بالمخزون، وفي نفس الوقت فإن ذلك يؤدي إلي انخفاض عدد مرات الشراء وبالتالي تكلفة الطلب.

ونقصد بتكلفة الطلب تكلفة تنفيذ أوامر الشراء، و تتضمن تكلفة النقل و الشحن و الاستلام و المناولة، بينما تشمل تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تكلفة التخزين والتأمين والخسارة نتيجة للتلف، بالإضافة إلي تكلفة الفرصة البديلة للأموال المجمدة في المخزون.

ولتحديد حجم الشراء الأمثل نفترض الرموز التالية :

- الرمز **ك** يشير إلي حجم الشراء الأمثل.
- الرمز **ط** يشير إلي حجم الاحتياجات السنوية.
- الرمز **أ** يشير إلي تكلفة طلب الطلبية الواحدة.

❖ الرمز حـ يشير إلي تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة.

ثم نستخدم المعادلة التالية :

$$ك = \sqrt{(2 \times ط \times أ) \div حـ}$$

وبعد تحديد حجم الشراء االأمثل باستخدام المعادلة السابقة يمكن تحديد كل من :

عدد مرات الشراء = (الاحتياجات السنوية ÷ حجم الشراء الأمثل)

ن = ط ÷ ك

تكلفة الطلب = عدد مرات الشراء × تكلفة طلب الطلبية الواحدة

= ن × أ

متوسط المخزون المحتفظ به = (حجم الشراء الأمثل ÷ 2)

= ك ÷ 2

تكلفة الاحتفاظ = متوسط المخزون × تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة

= (ك ÷ 2) × حـ

وعلي ذلك يمكن تجهيز البيانات اللازمة لإعداد المعادلات السابقة كما يلي :

ط = حجم الاحتياجات السنوية = 200 وحدة × 300 يوم = 60000 وحدة

أ = تكلفة طلب الطلبية الواحدة = 187.5 جنيه.

حـ = تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة = تكلفة التخزين والتأمين + تكلفة الفرصة البديلة للأموال المستثمرة =(50×5%) + (50×15%) = 10 جنيه

1. يمكن استخدام المعادلة التالية لتحديد حجم الشراء االأمثل :

$$ك = \sqrt{(2\times60000\times187.5)\div10} = 1500$$ وحدة

وبعد ذلك يمكن تحديد كل من :

2. عدد مرات الشراء = (الاحتياجات السنوية ÷ حجم الشراء الأمثل)

ن = 60000 ÷ 1500 = 40 مرة

3. التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون عند حجم الشراء الأمثل.

تكلفة الطلب = عدد مرات الشراء × تكلفة طلب الطلبية الواحدة

= 40 مرة × 187.5 = 7500 جنيه

متوسط المخزون المحتفظ به=(حجم الشراء الأمثل÷2) =1500 ÷2=750وحدة. وتكلفة الاحتفاظ = متوسط المخزون × تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة = 750 × 10 = 7500 جنيه. ونلاحظ أن تكلفة الطلب = 7500 جنيه = تكلفة الاحتفاظ بالمخزون 7500 جنيه، وذلك عند حجم الشراء الأمثل، ويكون مجموع كل منهما = 15000 جنيه، ويمثل ذلك المجموع التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون عند حجم الشراء الأمثل، ونلاحظ أيضا أنه كان من الممكن تحديد هذه التكلفة الكلية وقدرها 15000 جنيه مرة واحدة باستخدام معادلة تماثل معادلة تحديد حجم الشراء الأمثل السابقة لكن بضرب حـ بدلا من القسمة عليها كما يلي :

التكلفة الكلية = $\sqrt{(2\times60000\times187.5)\times10}$ = 15000 جنيه.

4. ويتم تحديد التكلفة الإجمالية السنوية في هذه الحالة كما يلي :

تكلفة شراء الاحتياجات السنوية =60000وحدة×50جنيه= 3000000 جنيه.

+ تكلفة الطلب السنوية = (60000 ÷ 1500) × 187.5 = 7500 جنيه.

+ تكلفة الاحتفاظ بالمخزون السنوية = (1500÷2) × 10 = 7500 جنيه.

= التكلفة الإجمالية السنوية إذا تم اتباع سياسة الشراء الأمثل=3015000جنيه.

مثال (16) : قرار المفاضلة بين منتجين في ظل ظروف المخاطرة

تفاضل إحدى المنشآت بين المنتجين س1، س2، ولأن هامش الربح المتوقع من كلاهما أمكن تحديده علي أساس 3 جنيه، 4 جنيه للوحدة علي التوالي، بينما التكاليف الثابته لكلاهما بلغت 380000 جنيه، 640000 جنيه علي التوالي، ومن خلال الدراسات أمكن إعداد التوزيع الاحتمالى للطلب المتوقع علي كلا المنتجين علي النحو التالي :

حجم الطلب	احتمالات س1	احتمالات س2
100000	%30	%10
200000	%20	%25
300000	%10	%35
400000	%40	%30

والمطلوب : تحديد المنتج الذى تنصح المنشأة بإنتاجه.

حـــل مثال (16) :

يعني وجود الاحتمالات أن المفاضلة بين هذين المنتجين تتم في ظـــل ظروف المخاطرة، وبالتالي ينبغي لاتخاذ هذا القرار إتباع الخطوات التالية :

1. تحديد البدائل القرارية المتاحة وهي المنتجين س1 أو س2 .
2. تحديد الظروف المتوقعة للطلب علي المبيعات من كلا المنتجين.
3. تحديد احتمال تحقق كل ظرف(طلب).
4. تحديد الطلب المتوقع ويمثل مجموع حاصل ضرب الطلب في الاحتمال بالنسبة لكل منتج.
5. تحديد صافي الربح المتوقع لكل منتج.
6. اختيار المنتج الذي يحقق أكبر صافي ربح متوقع.

وبناءا علي ذلك يكون الحل كما يلي :

أولا : المنتج س1 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
100000	%30	30000
200000	%20	40000
300000	%10	30000
400000	%40	160000
مجموع الطلب المتوقع		260000 وحدة
× هامش ربح الوحدة		3 جنيه
= إجمالي هامش الربح		780000 جنيه
– التكاليف الثابتة		380000 جنيه
= صافي الربح المتوقع		400000 جنيه

ثانيا : المنتج س2 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
100000	%10	10000
200000	%25	50000
300000	%35	105000
400000	%30	120000
مجموع الطلب المتوقع		285000 وحدة
× هامش ربح الوحدة		4 جنيه
= إجمالي هامش الربح		1140000 جنيه
– التكاليف الثابتة		640000 جنيه
= صافي الربح المتوقع		500000 جنيه

ومن خلال البيانات السابقة نجد أن صافي الربح المتوقع في حالة إنتاج المنتج س2 أكبر، وبالتالي نقترح التخصص فى المنتج س2.

مثال (17) : قرار المفاضلة بين منتجين في ظل ظروف المخاطرة

تفاضل منشأة بغداد بين المنتجين س1، س2، وقد أمكن تحديد هـامش الربح المتوقع من كلاهما علي أساس أنه 5 جنيه للوحدة منهما، وأن التكـاليف الثابته لكلاهما واحدة أيضا وتبلغ 925000 جنيه، وقد أمكن إعـداد التوزيـع الاحتمالى للطلب المتوقع لكلا المنتجين علي النحو التالي :

حجم الطلب	احتمالات س1	احتمالات س2
100000	%30	%10
200000	%20	%25
300000	%10	%35
400000	%40	%30

والمطلوب: تحديد المنتج الأفضل، وتحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة.

حـل مثال (17) :

نبدأ بتحديد الطلب المتوقع بالنسبة لكل منتج علي النحو الوارد فـي المثال السابق، ويستخدم في هذه الحالة كأساس للمفاضلة بينهما حيث يـتم اختيار المنتج الذي يحقق أكبر قيمة للطلب المتوقع ويتم ذلك كما يلي :

أولا : المنتج س1 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
100000	%30	30000
200000	%20	40000
300000	%10	30000
400000	%40	160000
مجموع الطلب المتوقع		260000 وحدة

ثانيا : المنتج س2 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
100000	%10	10000
200000	%25	50000
300000	%35	105000
400000	%30	[illegible]20000
مجموع الطلب المتوقع		285000 وحدة

ويتضح مما سبق أن مجموع الطلب المتوقع في حالة المنتج س2 أكبر، ومع ثبات هامش الربح والتكاليف الثابتة لكلا المنتجين يمكن تحديد صافي الربح المتوقع في حالة إنتاج المنتج س2 الذي نقترح التخصص فى إنتاجه كما يلي :

مجموع الطلب المتوقع	285000 وحدة
× هامش ربح الوحدة	5 جنيه
= إجمالي هامش الربح	1425000 جنيه
− التكاليف الثابتة	925000 جنيه
= صافي الربح المتوقع	500000 جنيه

ويثار تساؤل هام في هذه النقطة حول كيفية الاختيار بين البديلين السابقين في حالة تساوي أيضا الطلب المتوقع بينهما، في هذه الحالة نتوقع أن تلعب درجة اتجاه متخذ القرار نحو المخاطرة(محايد أم متجنب أم مخاطر) دورا هاما ومؤثرا في الاختيار. فإذا كان متخذ القرار محايدا تجاه المخاطرة فإنه لن يفرق بين البديلين لأن القيمة المتوقعة لكلاهما واحدة في هذه الحالة، أما إذا كان متخذ القرار متجنبا للمخاطرة أو باحثا عنها فإنه قد يفاضل استنادا إلي معايير ذاتية أخري كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال (18) : أثر الاتجاه نحو المخاطرة

تفاضل منشأة بغداد بين المنتجين س1، س2، وقد أمكن تحديد هامش الربح المتوقع من كلاهما علي أساس أنه 5 جنيه للوحدة منهما، وأن التكاليف الثابته لكلاهما واحدة أيضا وتبلغ 925000 جنيه، وقد أمكن إعداد التوزيع الاحتمالى للطلب المتوقع علي المنتج س1 علي النحو التالي :

حجم الطلب	احتمالات س1
160000	%25
150000	%30
300000	%10
400000	%35

كذلك أمكن إعداد التوزيع الاحتمالى للطلب المتوقع علي المنتج س2 كما يلي:

حجم الطلب	احتمالات س2
150000	%30
225000	%20
250000	%10
350000	%40

والمطلوب : تحديد المنتج الذى تنصح المنشأة بإنتاجه.

حـــل مثال (18) :

مع ثبات هامش الربح والتكاليف الثابتة لكلا المنتجين يمكــن نبــدأ بتحديد الطلب المتوقع بالنسبة لكل منتج علي النحو الــوارد فــي المثــال السابق، تمهيدا لاستخدامه كأساس للمفاضلة بينهما علي النحو السابق، وعند احتساب الطلب المتوقع نجده كما يلي :

أولا : المنتج س1 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
160000	%25	40000
150000	%30	45000
300000	%10	30000
400000	%35	140000
مجموع الطلب المتوقع للمنتج س1		255000 وحدة

ثانيا : المنتج س2 :

الطلب المحتمل	التوزيع الاحتمالي	الطلب المتوقع
150000	%30	45000
225000	%20	45000
250000	%10	25000
350000	%40	140000
مجموع الطلب المتوقع		255000 وحدة

ومن خلال البيانات السابقة يتضح أن مجموع الطلب المتوقع لكــلا المنتجــين متساوي أيضا، ومع ثبات هامش الربح والتكاليف الثابتة لكلا المنتجين يمكــن تحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة كما يلي :

مجموع الطلب المتوقع	255000 وحدة
× هامش ربح الوحدة	5 جنيه
= إجمالي هامش الربح	1275000 جنيه
− التكاليف الثابتة	925000 جنيه
= صافي الربح المتوقع	350000 جنيه

وكما سبق القول، إذا كان متخذ القرار محايدا تجاه المخاطرة فإنه لن يفرق بين البديلين لأن صافي الربح المتوقع لكلاهما واحدة، أما إذا كــان متخــذ القــرار

متجنبا للمخاطرة أو باحثا عنها فإنه قد يفاضل استنادا إلي معايير ذاتية أخري ترتبط بدرجة تفضيله للمخاطرة، وبالتالي نتوقع أن متخذ القرار متجنب المخاطرة سوف يفضل البديل س2 لأن البديل س1 يحتوي علي احتمال 55% أن يقل حجم المبيعات عن حجم التعادل(925000 ÷ 5= 185000 وحدة) بينما نتوقع أن متخذ القرار الباحث عن المخاطرة سوف يفضل البديل س1 لأنه يحتوي علي احتمال ولو أقل 35% أن يزيد حجم المبيعات ليصل إلي 400000 وحدة حيث تزيد الأرباح لحدها الأقصي في هذه الحالة.

ويعني ذلك أن الدوافع والاتجاهات السلوكية كالخوف من الفشل أو حب المغامرة قد تجعل لمتخذي القرارات تقييمات شخصية ذاتية- منفعة حكمية- ربما تتفق أو لا تتفق مع التقييمات المالية والاقتصادية.

مثال (19) : قرار تخفيض حجم النشاط

تفكر شركة بوسي في تخفيض عدد ساعات تشغيل الآلات لديها بما يؤدى إلي تخفيض حجم الإنتاج والمبيعات الحالية للشركة بمقدار 500 وحدة شهريا، ويقود في نفس الوقت إلي تخفيض التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ قدره 600 جنيه شهريا، فإذا كان سعر بيع الوحدة 4 جنيه، والتكلفة المتغيرة للوحدة 2.4 جنيه.

المطلوب : هل تنصح شركة بوسي بتخفيض عدد ساعات تشغيل الآلات بها؟ ولماذا؟.

حل مثال (19) :

لاتخاذ مثل هذا القرار ينبغي أن نقارن بين :

1. مقدار التخفيض أو الوفر في التكاليف الثابتة نتيجة القرار.
2. مقدار الانخفاض في هامش الربح الناتج عن عدم إنتاج قدر من الوحدات.

وتكون نتيجة هذه المقارنة :

1. نوافق علي تخفيض حجم النشاط إذا كان 1 أكبر من 2 .

2. نرفض تخفيض حجم النشاط إذا كان 2 أكبر من 1 .

وبذلك فإن تخفيض حجم الإنتاج والمبيعات الحالي بمقدار 500 وحدة شهريا يؤدي إلى فقد هامش ربح قدرة (4-2.4)× 500وحدة= 800 جنيه، وينبغي أن يقابله تخفيض مماثل علي الأقل في الأعباء الثابتة، ولأن التخفيض في تحمل الأعباء الثابتة قدرة 600 جنيه فقط بينما سوف نضحي بهامش ربح 800 جنيه فلا ينصح بتخفيض عدد ساعات تشغيل الآلات بهذه الشركة.

مثال (20) : قرار المفاضلة بين التشغيل الداخلي والخارجي

تقوم منشأة **محمد** بتشغيل بياناتها حاليا لدي أحد مكاتب المحاسبة بتكلفة قدرها **25** قرش لكل وحدة بيانات يتم تشغيلها، ويقترح المحاسب **كامل** شراء حاسب آلي لتشغيل تلك البيانات داخل المنشأة، ومن المتوقع أن تصبح التكاليف الثابتة الشهرية في هذه الحالة **2000** جنيه، ومتوسط التكلفة المتغيرة لوحدة البيانات **5** قروش.

والمطلوب :

1. تحديد حجم البيانات الذي تتساوى عنده التكلفة الشهرية للتشغيل مع ما تدفعه الشركة حاليا لمكتب المحاسبة.
2. تحديد أيهما أفضل من الناحية الاقتصادية عند حجم بيانات **11000** وحدة شهريا؟

حـل مثال (20) :

1. الحجم الذي يتساوى عنده تكلفة التشغيل الخارجي مع تكلفة التشغيل الداخلي يسمى حجم السواء، ويتم إيجاده بفرض أن س تمثل عدد وحدات البيانات.

فان معادلة تكلفه التشغيل الخارجي = 0.25 × س

و معادلة تكلفه التشغيل الداخلي = 0.05 × س + 2000

وبالتالي عند حجم السواء تكون :

تكلفه التشغيل الخارجي = تكلفه التشغيل الداخلي

وبمساواة المعادلتين نجد أن 0.25 × س = 0.05 × س + 2000

0.2 × س = 2000 ومنها س = 10000 وحدة بيانات.

2. المفاضلة بين البديلين إذا كانت الاحتياجات 11000 وحدة بيانات

تكلفه التشغيل الخارجي	تكلفه التشغيل الداخلي
2750 =11000 × 0.25=	2550 =2000 + 11000 × 0.05=

وبالتالي نوصي الشركة بتشغيل بياناتها داخلياً لأن تكلفة التشغيل الداخلي أقل من تكلفة التشغيل الخارجي مما سيحقق وفراً قدره 200 جنيه.

مثال (21) : قرار المفاضلة بين الشراء أو التأجير

تفاضل منشأة " الوليد محمد " بين شراء نظام جديد للحاسبات أو تأجيره. وتبلغ تكلفة الشراء 10000 جنيه بينما تكلفة التأجير 2000 جنيه سنويا لمدة خمس سنوات تمثل العمر المقدر للحاسبات في حالة شراءها، وبافتراض تماثل التكاليف الأخرى لكلا البديلين، وأن القيمة المتوقعة كخردة بعد خمس سنوات لتلك الحاسبات 2000 جنيه، وأن معدل تكلفة الأموال 12%، وأن القيمة الحالية لدفعة قدرها جنيه بعد خمس سنوات هي 65 قرش بينما القيمة الحالية لدفعة قدرها جنيه لمدة خمس سنوات هي 3.6 .

المطلوب : هل تنصح الوليد محمد بشراء تلك الحاسبات أم بتأجيرها.

حـل مثال (21) :

بالنسبة لبديل الشراء :

تكلفة الشراء (تدفع الآن) = 10000 × 1 = 10000 جنيه

يخصم القيمة الحالية للخردة = 2000×0.65 = 1300 جنيه

تكلفة بديل الشراء 8700 جنيه

بالنسبة لبديل الاستئجار

تكلفة الاستئجار (قيمة حالية) = 2000×3.6 = 7200 جنيه

القرار : نفضل بديل الاستئجار لأنه الأقل تكلفة ويوفر 1500 جنيه بالمقارنة ببديل الشراء (8700 – 7200).

مثال (22) : قرار المفاضلة بين نظم معلومات بديلة

تفاضل شركة بنور بين ثلاث نظم معلومات بديلة للرقابة علي المخزون، ويستند النظام **الأول** إلى الإجراءات المتبعة في نظام المحاسبة المالية القائم علي أساس المطابقة الدورية بين الجرد الفعلي والدفتري ولا تتحمل الشركة في هذه الحالة أية تكاليف إضافية.

ويلزم النظام **الثاني** إنشاء قسم مستقل لحسابات المخزون واتباع سياسة الشراء الاقتصادي، وتتحمل الشركة لتنفيذ هذا النظام **30000** جنيه.

أما النظام **الثالث** فيعتمد بالإضافة إلى ما سبق علي استخدام الحاسبات الآلية ويكلف الشركة **20000** جنيه أخري.

فإذا قدرت المخاطر الناتجة عن عدم وجود نظام معلومات فرعي للمخازن بمبلغ **200000** جنيه تمثل خسائر في الراكد والنفاذ والضياع. وإذا حققت نظم المعلومات حماية من هذه المخاطر بنسبة **40%**، **70%**، **90%** علي التوالي.

المطلوب :

تحديد أي من نظم المعلومات الثلاث السابقة يعتبر الأفضل بالنسبة لشركة نور(يمكنك أن تستخدم فكرة تحليل المنافع والتكاليف).

حـل مثال (22) :

نظام المعلومات الأول

قيمة المنافع = 200000 × 40% = 80000 جنيه

يخصم التكاليف = لا يتطلب تكاليف إضافية = صفر

صافي منافع النظام الأول 80000 جنيه

نظام المعلومات الثاني

قيمة المنافع = 200000 × 70% = 140000 جنيه

يخصم التكاليف = 30000 جنيه

صافي منافع النظام الثاني 110000 جنيه

نظام المعلومات الثالث

قيمة المنافع = 200000 × 90% = 180000 جنيه

يخصم التكاليف = 20000+30000 = 50000 جنيه

صافي منافع النظام الثالث 130000 جنيه

نفضل النظام الثالث حيث يحقق اكبر صافي منافع وقدرها 130000 جنيه.

مثال (23) : قرار التخصص

تقوم شركة "الوليد محمد" بإنتاج منتجين هما س1 ، س2 ويبلغ سعر بيع الوحدة من كلاهما 300 جنيه ، 250 جنيه علي التوالي، بينما نسبة هامش الربح 50% ، 40% من كلاهما علي التوالي، وتحتاج وحدة المنتج من س1 إلى ساعة عمل واحدة كما تحتاج وحدة المنتج من س2 إلى ساعة عمل واحدة وتبلغ كمية ساعات العمل المتاحة 6000 ساعة عمل. كما تحتاج وحدة المنتج من س1 إلى 2 كيلو جرام من المادة الخام بينما تحتاج وحدة المنتج من س2 إلى كيلو جرام واحد من المادة الخام وتبلغ الكمية المتاحة من المادة الخام 10000 كيلو جرام.

والمطلوب :

1. إذا قررت الشركة التخصص في إنتاج المنتج س1 فقط فما هو أقصي ربح يمكن تحقيقه وما هي الطاقة العاطلة في هذه الحالة؟.
2. إذا قررت الشركة التخصص في إنتاج المنتج س2 فقط فما هو أقصي ربح يمكن تحقيقه وما هي الطاقة العاطلة في هذه الحالة؟.

حـل مثال (23) :

أولا : إذا قررت الشركة التخصص في إنتاج المنتج س1 فقط

فإن أقصي كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س1 في ظل عدد ساعات العمل المتاحة = الطاقة المتاحة بالساعات ÷ احتياجات الوحدة من س1 منها.

= 6000 ساعة ÷ ساعة واحدة = 6000 وحدة منتج فقط.

كما أن أقصي كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س1 في ظـــل كميـــة المـــواد الخـــام المتاحة = المواد الخام المتاحة ÷ احتياجات الوحدة من س1 منها.

= 10000 كيلو ÷ 2 كيلو = 5000 وحدة منتج فقط.

وبالتالي فإن المورد الثاني يمثل مركز إختناق يعوق إنتاج أكثر من 5000 وحدة من المنتج س1 لأن إنتاج الوحدة يستلزم ساعة عمل كما يستلزم 2 كيلو من المواد الخام.

وإذا تم إنتاج 5000 وحدة فقط من س1 فإن ذلك يعني أن :

الطاقة العاطلة بالساعات=6000 –(5000وحدة×1 ساعة) = 1000 ساعة.

الطاقة العاطلة بالكيلو=10000 –(5000وحدة×2 كيلو) = صفر.

هامش الربح المحقق = حجم الإنتاج والمبيعات من س1 × هامش ربح الوحدة، وبالتالي الربح المحقق في هذه الحالة = 5000 وحدة × (300× 50%) = 750000 جنيه.

ثانيا : إذا قررت الشركة التخصص في إنتاج المنتج س2 فقط

فإن أقصي كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س2 في ظل عدد ساعات العمل المتاحة = الطاقة المتاحة بالساعات ÷ احتياجات الوحدة من س1 منها.

= 6000 ساعة ÷ ساعة واحدة = 6000 وحدة منتج فقط.

كما أن أقصي كمية يمكن تحقيقها وإنتاجها من س2 في ظـــل كميـــة المـــواد الخـــام المتاحة = المواد الخام المتاحة ÷ احتياجات الوحدة من س1 منها.

= 10000 كيلو ÷ 1 كيلو = 10000 وحدة منتج.

وبالتالي فإن المورد الأول يمثل مركز إختناق يعوق إنتاج أكثر من 6000 وحدة من المنتج س2 لأن إنتاج الوحدة يستلزم ساعة عمل كما يستلزم كيلو من المواد الخام.

وإذا تم إنتاج 6000 وحدة فقط من س2 فإن ذلك يعني أن :

الطاقة العاطلة بالساعات=6000 –(6000وحدة×1 ساعة) = صفر.

الطاقة العاطلة بالكيلو=10000 –(6000وحدة×1 كيلو) = 4000 كيلو.

هامش الربح المحقق = حجم الإنتاج والمبيعات من س2 × هـــامش ربـــح الوحـــدة،
بالتالي الربح المحقق في هذه الحالة =
=6000 وحدة × (250× 40%) = 600000 جنيه.

تطبيقات الفصل الثاني

التطبيق الأول :

تقوم شركة "الوليد محمد " الصناعية بإنتاج منتج وحيد يباع بسعر بيع قدرة 15جنيه للوحدة ويبلغ حجم الإنتاج 80000 وحدة تمثل 80% من الطاقة الطبيعية بينما يبلغ حجم المبيعات 70000وحدة، ولا يوجد مخزون أول، التكلفة الثابتة 120000جنيه، ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة 8جنيه، وقد تلقت الشركة ثلاث عروض من ثلاث وكلاء بيع يطلب الأول 40000وحدة بسعر 11جنيه للوحدة، ويطلب الثاني 30000وحدة بسعر 12جنيه للوحدة،ويطلب الثالث 20000وحدة بسعر 13جنيه للوحدة، فإذا علمت أن الإنتاج يتم في صورة لوطات كل منها 10000وحدة، وان إنتاج أي لوط جديد يؤدي إلى زيادة في الأعباء الثابتة بمبلغ 10000جنيه كما يؤدي إلى زيادة في متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بمبلغ جنيه.

والمطلوب : قياس صافي ربح الشركة قبل وبعد قبول أفضل العروض الثلاث.

التطبيق الثاني :

إذا كان سعر الشراء من المورد الخارجي 20 جنيه للوحدة،ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة في حالة إنتاجها داخل الشركة 8 جنيه حيث تتحمل الشركة في هذه الحالة تكاليف صناعية ثابتة قدرها 84000 جنيه.

المطلوب : تحديد حجم احتياجات الشركة الذي يتساوى عنده بديل الشراء من المورد الخارجي مع بديل التصنيع داخل الشركة؟ وأي البديلين يعتبر أفضل قبل وبعد هذا الحجم؟.

التطبيق الثالث :

تقوم شركة "نور" بإنتاج المنتجين س ، ص باستخدام آلة إنتاجية معينة وفيما يلي البيانات الخاصة بكلا المنتجين :

بيان	"س"	"ص"
سعر البيع	360	240
– التكلفة المتغيرة للوحدة	300	192
= الربح المباشر الوحدة	60	48

وتفكر إدارة الشركة في التوقف عن إنتاج أحد المنتجين. فإذا كانت احتياجات وحدة المنتج من س، ص تبلغ 2 ساعة، 1 ساعة علي التوالي وإجمالي الساعات المتاحة 20000 ساعة شهريا. كما أن إجمالي المصاريف الإضافية 360000 جنيه شهريا ثلثها يمثل أعباء ثابتة.

المطلوب : تحديد المنتج الذي ينبغي التوقف عن إنتاجه؟ ولماذا؟.

التطبيق الرابع :

يمتلك بوسي ونور مشروع لتصنيع الأثاث.وتبلغ كمية ألواح الخشب المتاحة 1200 لوح. وإجمالي ساعات العمل المتاحة 2000 ساعة. ويقترح بوسي التخصص في إنتاج المنتج (أ) والذي تحتاج الوحدة منه إلى 4 ألواح خشب و8 ساعات عمل. بينما يقترح نور التخصص في إنتاج المنتج (ب) والذي تحتاج الوحدة منه إلى 4 ألواح خشب و4 ساعات عمل. فإذا كان هامش ربح الوحدة 600 ، 400 جنيه من كلا المنتجين علي التوالي، فمع أي منهما تتفق في الرأي .

التطبيق الخامس :

تمتلك شركة "الوليد محمد" آلة يدوية يمكن التخلص منها الآن بمبلغ 50000 جنيه،وتقدر قيمتها كخردة بعد خمس سنوات بمبلغ 10000 جنيه كما تبلغ تكاليف التشغيل النقدية السنوية لها 100000جنيه. وقد اقترح المدير استبدالها بأخرى ميكانيكية تتكلف 250000جنيه ،وتقدر قيمتها كخردة بعد خمس سنوات بمبلغ 20000 جنيه كما تبلغ تكاليف التشغيل النقدية السنوية لها 20000جنيه. وبفرض أن الحد الأدنى للعائد 12% وتستخدم الشركة طريقة القيمة الحالية حيث تبلغ القيمة الحالية

لجنيه يستحق سنويا لمدة خمس سنوات بمعدل 12% 3.125 بينما تبلغ القيمة الحالية لجنيه يستحق بعد خمس سنوات بمعدل 12% 0.625

المطلوب : هل توافق علي اقتراح المدير؟ ولماذا؟. دعم رأيك بالحسابات اللازمة.

التطبيق السادس :

تواجه شركة "نور الدين " الصناعية مشكلة المفاضلة بين نوعين من الآلات (أ) ، (ب) وبفرض تساوى تأثير كلا النوعين علي جودة المنتجات وأتيحت لك البيانات التالية :

بيان	البديل (أ)	البديل (ب)
تكلفة الاقتناء	90000 جنيه	120000 جنيه
تكلفة المواد المباشرة للوحدة	6 جنيه	6 جنيه
تكلفة العمل المباشر للوحدة	6 جنيه	4 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة متغيرة للوحدة	3 جنيه	2 جنيه
حجم الطاقة الإنتاجية والبيعية المتوقعة	15000 وحدة	15000 وحدة
عائد التصرف في الآلات القديمة	5000 جنيه	5000 جنيه

والمطلوب : تحديد العناصر الملائمة وغير الملائمة لأغراض اتخاذ هذا القرار. وتحديد نقطة السواء بين البديلين ، وبيان أيهما أفضل عند حجم الطاقة المتوقعة.

التطبيق السابع :

قدرت الاحتياجات السنوية لأحد المطاعم المشهورة بمدينة الإسكندرية من مادة غذائية معينة 45000 كيلو جرام ، (300 يوم عمل سنويا بمتوسط 150 كيلو جرام يوميا) ومتوسط سعر شراء الكيلو جرام من هذه المادة 10 جنيه للكيلو ، ومتوسط تكلفة تخزين الكيلو والاحتفاظ به في حالة طيبة تبلغ 3 جنيه للكيلو ، ومعدل تكلفة الأموال(تكلفة الفرصة البديلة)20% ، ومتوسط تكلفة إصدار أمر الشراء الواحد(تكلفة الطلبية الواحدة) 20 جنيه بغض النظر عن حجم الطلبية المشتراة.

المطلوب :

1. تحديد حجم الشراء الأمثل من هذه المادة في ضوء المعلومات السابقة.

2. تحديد عدد مرات الشراء في ظل حجم الشراء الأمثل.

3. تحديد التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل.

4. إذا عرض مورد هذه المادة علي إدارة المطعم أن تقوم بشراء احتياجاتها السنوية علي أساس 3000 كيلو جرام في كل مرة بدلا من حجم الشراء الأمثل علي أن يمنحها خصم بمعدل 5% من سعر الكيلو فهل توصي إدارة المطعم بقبول هذا العرض ؟ ولماذا ؟.

التطبيق الثامن :

تنتج شركة "نور" ثلاث منتجات مختلفة س،ص،ع في ثلاث قطاعات إنتاجية وفيما يلي قائمة الدخل لهذه الشركة (القيم بآلاف الجنيهات):

بيان	قطاع"س"	قطاع"ص"	قطاع"ع"
قيمة المبيعات	1000	750	500
- التكلفة المتغيرة للمبيعات	500	450	300
= هامش الربح القطاعي	500	300	200
- التكاليف الثابتة القطاعية	100	50	250
= صافي الربح القطاعي	400	250	(50)
- تكاليف عامة موزعة بالتساوي	200	200	200
= صافي الربح (الخسارة)	200	50	(250)

وتفكر إدارة الشركة في إغلاق القطاع "ع" نظرا لأنه يحقق خسائر فهل توافق علي ذلك؟ ولماذا؟.

الفصل الثالث

تخطيط الإنتاج والأرباح في الأجل القصير

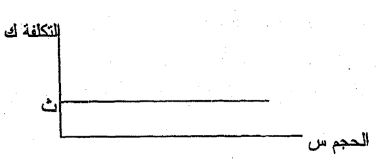
"تعدد المنتجات - ظروف المخاطرة"

نبدأ الدراسة في هذا الفصل بدراسة سلوك التكاليف، ونوضح كيفية التمييز بين التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة والتكاليف المختلطة سواء كانت شبه متغيرة أو شبه ثابتة. ثم نوضح كيفية تقدير التكلفة الصناعية والكلية علي أن نتناول بعد ذلك دراسة العلاقة بين التكلفة والحجم والربح وتحليل التعادل في ظل كل من المدخل التقليدي وفي ظل ظروف المخاطرة، وفي ظل تعدد المنتجات، وذلك علي النحو التالي :

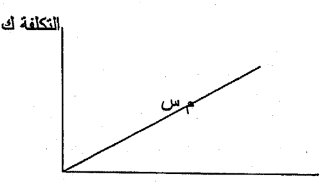
دراسة سلوك التكاليف وتقدير التكلفة

يتم تصنيف التكاليف في الأجل القصير من حيث علاقتها بالتغير في أحجام الإنتاج أو النشاط إلى ثلاث أنواع رئيسية هي التكاليف ثابتة، والتكاليف متغيرة، والتكاليف المختلطة(شبه المتغيرة أو شبه الثابتة).

ويمكن تعريف **التكاليف الثابتة** بأنها تلك التكاليف التي لا تتأثر بالتغيرات فى أحجام الإنتاج(معامل ارتباطها الاحصائي صفر) خلال مدى إنتاجى معين في الأجل القصيرة، وأن مجموعها الكلي يظل ثابتا بينما نصيب وحدة المنتج منها يكون متغير وله علاقة عكسية مع التغير في حجم الإنتاج، ويتضح ذلك من خلال مثال تكلفة إيجار المصنع فإذا كانت 1000 جنيه خلال الفترة، وتم إنتاج 2000 وحدة سيكون نصيب الوحدة نصف جنيه بينما إذا تم إنتاج 4000 وحدة سيكون نصيب الوحدة ربع جنيه، ويمكن تمثيلها بيانيا كما يلي :



ويمكن تعريف **التكاليف المتغيرة** بأنها تلك التكاليف التى تتغير مع التغير فى أحجام الإنتاج بنفس النسبة وفي نفس الاتجاه(معامل ارتباطها الاحصائي واحد صحيح موجب)، وأن مجموعها الكلي يتغير بينما نصيب وحدة المنتج منها يكون ثابت، ويتضح ذلك من خلال مثال تكلفة المواد الخام المباشرة المستخدمة في الإنتاج فإذا كانت كل وحدة منج تحتاج إلي مواد خام عبارة عن 2 كيلو جرام بسعر 3 جنيه للكيلو فإن تكلفة الوحدة المنتجة من المواد الخام تكون 6 جنيه، وبالتالي إذا تم إنتاج 2000 وحدة سيكون نصيب الوحدة 6 جنيه، وتكلفة المواد المستخدمة 12000 جنيه بينما إذا تم إنتاج 4000 وحدة سيكون نصيب الوحدة أيضا 6 جنيه، وتكلفة المواد المستخدمة 24000 جنيه، ويمكن تمثيلها بيانيا كما يلي :



الحجم س

وأخيرا يمكن تعريف **التكاليف المختلطة** التي بها شق متغير وآخر ثابت بأنها تلك التكاليف التى تتغير مع التغير فى أحجام الإنتاج لكن ليس بنفس النسبة وإنما في نفس الاتجاه(معامل ارتباطها الاحصائي أقل من واحد صحيح موجب)، وأن مجموعها الكلي يتغير ونصيب وحدة المنتج منها يكون متغير أيضا، ويتضح ذلك من خلال مثال تكلفة صيانة وإصلاح الآلات والمعدات فهي تتضمن عمليا شق ثابت يتمثل في تكلفة الصيانه الدورية الفترية كما تتضمن

شق متغير يتمثل في تكلفة إصلاح الآلات التي تزداد مع زيادة التشغيل لكن ليس بنفس نسبة التشغيل، فإذا كانت تكلفة صيانة وإصلاح الآلات 10000 جنيه عند حجم نشاط 2000 وحدة فإنها تكون 14000 جنيه مثلا إذا تم إنتاج 4000 وحدة، ويلزم في هذه الحالة فصل الشق المتغير بتحديد نصيب الوحدة منها ويكون 2 جنيه ثم تحديد الشق الثابت ويكون 6000 جنيه.

ويمكن فصل شقيها الثابت(6000 جنيه)عن المتغير(2 جنيه للوحدة) باستخدام أكثر من طريقة منها طريقة محاسبية(الحد الأقصي والحد الإدنى)، وطريقة أخري إحصائية(المربعات الصغري)، وقد استخدمنا طريقة الحدين الأقصى والأدني لتحديد الأرقام السابقة كما يلي :

التكلفة المتغيرة للوحدة(م)	= (التكلفة عند الأقصى – التكلفة عند الأدنى) / (الحد الأقصى – الحد الأدنى) = (14000 – 10000) / (4000– 2000) = 2 جنيه

ثم بالتعويض عند الحد الأقصي تكون التكلفة الثابتة(ث)

= التكاليف الإجمالية عند الأقصى– (حجم الإنتاج الأقصى× متوسط التكلفة المتغيرة) =14000 – (4000 × 2) = 6000 جنيه.

ويمكن احتساب التكاليف الثابتة بالتعويض عند الحد الأدني وتكون التكلفة الثابتة(ث) = التكاليف الإجمالية عند الأدني – (حجم الإنتاج الأدني × متوسط التكلفة المتغيرة) =10000 – (2000 × 2) = 6000 جنيه.

وتكون معادلة تكلفة الصيانة(ك = م س + ث) في هذه الحالة كما يلي :

ك = 2 س + 6000 جنيه

ويمكن استخدام تلك المعادلة بعد ذلك في تقدير تكاليف الصيانة المقدرة عند أي حجم نشاط متوقع في أي فترة تالية، فإذا كان حجم الإنتاج المتوقع

خلال الفترة التالية 5000 وحدة مثلا فإن تكاليف الصيانة المقدرة تكون = (2×5000 وحدة) + 6000 = 16000 جنيه.

مثال (1) :

ظهرت البيانات التالية التي تخص تكلفة العمل غير المباشر في إحدي المنشآت على مدار شهور النصف الأول من عام 2002 (القيم بالألف جنيه):

الشهر	حجم النشاط(س)	التكلفة(ص)
يناير	2	6
فبراير	4	10
مارس	10	22
إبريل	12	26
مايو	9	20
يونيه	13	28
مجموع	50 ساعة	112 جنيه

والمطلوب :

1. صياغة دالة تكلفة العمل غير المباشر(ك = م س+ ث) باستخدام الطريقة المحاسبية والطريقة الاحصائية.
2. تقدير تكلفة العمل غير المباشر لشهر يوليه 2002 إذا كان حجم النشاط المتوقع 15000 ساعة.

حل مثال (1) :

أولاً : طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى:

$$م = \frac{\text{تكاليف الحد الأقصى (يونيه) – تكاليف الحد الأدنى (يناير)}}{\text{ساعات الحد الأقصى (يونيه) – ساعات الحد الأدنى (يناير)}}$$

$$م = \frac{28000 - 6000}{13000 - 2000} = \frac{22000}{11000} = 2$$ جنيه/ ساعة

وبالتعويض عن الحد الأقصى مثلاً:

28000 = 2 × 13000 + ث

∴ ث = الشق الثابت = 2000 جنيه

∴ معادلة التكلفة ك = 2 س + 2000

ثانياً: طريقة المربعات الصغرى:

يمكن استخدام المعادلتين التاليتين :

1 . مجـ ك = م مجـ س + ن ث

2 . مجـ س ك = م مجـ $س^2$ + ث مجـ س

حيث ن تمثل عدد الفترات وهي 6 شهور،

ولإيجاد قيم كل من:

- مجـ ك.
- مجـ س.
- مجـ س ك.
- مجـ $س^2$.

يمكن استخدام الجدول التالي:

الشهر	حجم النشاط(س)	التكلفة(ك)	(س × ك)	($س^2$)
يناير	2	6	12	4
فبراير	4	10	40	16
مارس	10	22	22	100
إبريل	12	26	312	144
مايو	9	20	180	81
يونيه	13	28	364	169
∴ ن= 6	50	112	1138	514
مجموع	مجـــ س	مجـــ ك	مجـــ س ك	مجـــ $س^2$

وعلى ذلك تكون المعادلتين كما يلي:

112 = 50 م + 6 ث (1)

1128 = 514 م + 50 ث (2)

وبضرب المعادلة رقم (1) × 50

وضرب المعادلة رقم (2) × 6

نجد المعادلتين التاليتين:

5600 = 2500 م + 300 ث (3)

6768 = 3084 م + 300 ث (4)

وبطرح المعادلة رقم (3) من المعادلة رقم (4) نجد أن:

1186 = 584 م

∴ م = $\frac{1186}{584}$ = 2 متوسط التكلفة المتغيرة للساعة

وبالتعويض في المعادلة رقم (1) لإيجاد قيمة ث

112 = 50 × 2 + 6 ث أي أن 112 =100 + 6 ث

∴ 6 ث = 112 – 100 وبالتالي 6 ث = 12

∴ ث = 2 وبالضرب × 1000 لأن القيم بالألف جنيه

∴ الشق الثابت = 2000 جنيه

وتكون معادلة التكلفة ك = 2000 + 2س.

ويتم تقدير تكلفة العمل غير المباشر لشهر يوليه 2002 إذا كان حجم النشاط المتوقع 15000 ساعة كما يلي :

ك = 2000 +(2×15000) = 32000 جنيه.

وبالطبع يمكن تقدير تكلفة العمل غير المباشر عند أي حجم نشاط متوقع لأي فترة قصيرة تالية.

مثال (2) : تقدير التكاليف

تقوم شركة صناعية بإنتاج منتج وحيد يباع بسعر قدرة 12 جنيه للوحدة وقد أتيحت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الربع الأخير(أكتوبر/ديسمبر) من عام 2001 والربع الأول(يناير/مارس) من عام 2002 :

أولا : حجم الإنتاج الفعلي خلال الربعين 8000 وحدة، 11000 وحدة علي التوالي، وحجم المبيعات الفعلي خلال الربعين 7000 وحدة، 12000 وحدة علي التوالي، ولا يوجد مخزون في أول أكتوبر 2001.

ثانيا : التكلفة الصناعية الكلية خلال الربعين 64000 جنيه، 79000 جنيه علي التوالي، ومتوسط حجم النشاط السنوي المقدر للطاقة 60000 وحدة، والتكلفة

البيعية والإدارية الكلية خلال الربعين 20000 جنيه، 30000 جنيه علي التوالي.

وقد اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات علي إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% مقابل زيادة في متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% وبحيث يستطيع مدير الإنتاج خلال الربع الثاني من عام 2002 أن يستغل الطاقة المتاحة بنسبة 80%، وأن يقوم مدير المبيعات ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002.

والمطلوب :

إعداد كل من دالة التكاليف الصناعية الكلية ودالة التكاليف البيعية والإدارية الكلية عن الربع الثاني من عام 2002 وتقدير مختلف التكاليف المرتبطة.

حل مثال (2) :

تجهيز بيانات :

نبدأ بتحديد التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة وكذلك التكلفة الصناعية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في التكلفة الكلية للإنتاج باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالاستعانة بأحجام الإنتاج كما يلي :

التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة	
التكلفة عند الأقصى – التكلفة عند الأدنى / الحد الأقصى – الحد الأدنى	$= \frac{79000 - 64000}{11000 - 8000} = 5$ جنيه

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة الكلية للإنتاج 79000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 55000 جنيه (11000×5) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة الكلية

للإنتاج 64000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 40000 جنيــه (8000×5) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة.

وبالمثل نقوم بتحديد التكلفة البيعية المتغيرة للوحــدة وكــذلك التكلفــة البيعيــة والإدارية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابــت فــي التكلفــة البيعيــة والإدارية الكلية باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالاستعانة بأحجام المبيعات كما يلي :

التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة	= (التكلفة عند الأقصى – التكلفة عند الأدنى) ÷ (الحد الأقصى – الحد الأدنى) = (30000 – 20000) ÷ (12000 – 7000) = 2جنيه

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة البيعية والإدارية الكليــة 30000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة 24000 جنيه (12000×2) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجــد أن التكلفة البيعية والإدارية الكلية 20000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة 14000 جنيه (7000×2) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة.

وطالما اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات علي إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% فإنها تصبح 18000 جنيه (24000 – 24000×25%) ، وزيادة متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% فانه يصبح 6 جنيه (5+ 5×20%) ولأن الطاقة المتاحة خلال الفترة التكاليفية " الشهور الثلاث " 15000 وحدة (60000 ÷ 4)، وأن هذه الطاقة الربع سنوية مستغلة بنسبة 80% فإن حجم الإنتاج خلال الفترة التالية =15000 وحدة × 80% = 12000 وحدة، ولأن مدير المبيعات سيقوم ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002 فإن التكلفة المتغيرة لتلك المبيعات

تكون وفقا لذلك =10000× 8 = 80000 جنيه. حيث التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة = 6 صناعية متغيرة + 2 بيعيه متغيرة = 8 جنيه.

وعلي ذلك تكون دالة التكاليف الصناعية الكلية كما يلي :

وتكون معادلة التكلفة الصناعية ك = 18000 + 6س.

ويتم تقدير التكلفة الصناعية الكلية خلال الربع الثاني من عام 2002 في ظل حجم إنتاج متوقع 12000 وحدة كما يلي :

ك = 18000 +(6×12000) = 90000 جنيه.

وبناءا علي ذلك أيضا تكون دالة التكاليف غير الصناعية(البيعية والإدارية) الكلية كما يلي :

وتكون معادلة التكلفة غير الصناعية ك = 6000 + 2س.

ويتم تقدير التكلفة غير الصناعية الكلية خلال الربع الثاني من عام 2002 في ظل حجم مبيعات متوقع 10000 وحدة كما يلي :

ك = 6000 +(2×10000) = 26000 جنيه.

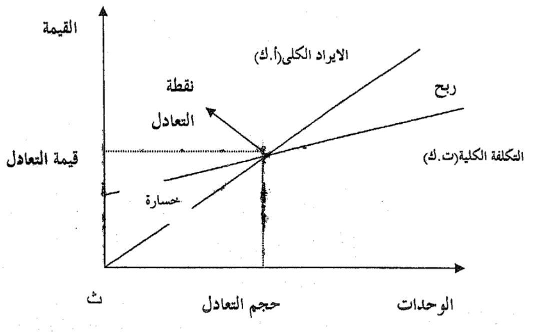
وتكون دالة التكاليف الكلية للشركة ككل(تشمل التكاليف الصناعية والبيعية والإدارية) كما يلي :

وتكون معادلة التكلفة الكلية ك = 24000 + 8س.

وتستخدم هذه الدالة الأخيرة في حالة تساوي أحجام الإنتاج مع أحجام المبيعات ويتحقق ذلك عندما يكون مخزون أول وأخر الفترة مساويا للصفر أو أن التغير في المخزون مساويا للصفر أي أن مخزون أول = مخزون أخر. وتمثل هذه الحالة أحد الافتراضات الأساسية التي يقوم عليها تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح أو ما يطلق عليه عادة تحليل التعادل، وهو ما نتناوله في النقطة التالية.

العلاقة بين التكلفة والحجم والربح وتحليل التعادل

نعرف أن نقطة التعادل هي تلك النقطة التى يتساوى عندها الإيراد الكلى للمنشأة مع التكلفة الكلية لها، وبالتالي لا تحقق المنشأة إذا قامت بإنتاج وبيع حجم التعادل أي ربح أو خسارة، ويوضح الشكل التالي تلك العلاقات.



ويستند تحليل التعادل في الفكر المحاسبي إلي مجموعة من الافتراضات الأساسية لعل من أهمها أن المنشأة تقوم بإنتاج منتج واحد أو تشكيلة ذات نسب ثابتة من المنتجات، وأن ظروف المنافسة الكاملة هي التي تسود خلال الفترة المحاسبية، وبالتالي ثبات اسعار البيع وأسعار تكاليف مختلف عوامل الإنتاج، ومن ثم خطية دالة الإيراد ودالة التكاليف، كما تستند أيضا إلي افتراض ثبات الكفاءة الإنتاجية والفن الإنتاجي المستخدم، وضرورة تقسيم التكاليف إلى شقيها الثابت والمتغير، وأن حجم الإنتاج يتساوي مع حجم المبيعات بحيث يمكن

تجاهل التغير في المخزون. ويمكن احتساب نقطة التعادل بالحجم أو بالقيمة كما يلي :

حجم التعادل	= إجمالي التكاليف الثابتة للشركة ÷ هامش ربح الوحدة = ×××× وحدة

مع مراعاة أن :

هامش ربح الوحدة = سعر البيع – التكلفة المتغيرة للوحدة.

نقصد بإجمالي التكاليف الثابتة مجموع كل من التكاليف الصناعية والبيعية والإدارية الثابتة.

نقصد بالتكلفة المتغيرة للوحدة أيضا مجموع التكلفة الصناعية والبيعية والإدارية-إن وجدت- المتغيرة للوحدة.

قيمة التعادل = حجم التعادل × سعر بيع الوحدة

أو = اجمالي التكاليف الثابتة للمنشأة ÷ نسبة هامش الربح

حيث يمكن احتساب نسبة الربح المباشر(نسبة هامش الربح) بأكثر من طريقة.

نسبة هامش الربح = هامش ربح الوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

أو = هامش ربح المبيعات ÷ قيمة المبيعات

أو = 1 – نسبة التكلفة المتغيرة

حيث نسبة التكلفة المتغيرة = التكلفة المتغيرة للوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

أو = التكلفة المتغيرة للمبيعات ÷ قيمة المبيعات

ونلاحظ أن مجموع نسبة هامش الربح + نسبة التكلفة المتغيرة = واحد صحيح أو 100% لأن كلاهما ينسب إلي سعر بيع الوحدة أو لقيمة المبيعات.

ويمكن استخدام نفس الأفكار السابقة فى تحديد حجم وقيمة المبيعات التى ينبغي بيعها حتي تستطيع المنشأة أن تحقق ربحا مستهدفا صافيا في فترة مـاء وقد أطلق بعض المحاسبين علي هذا الحجم حجم التوازن المحاسـبي، وعلـي قيمته قيمة التوازن المحاسبي حيث :

حجم المبيعات الذى يحقق الربح المستهدف

حجم التوازن = التكاليف الثابتة+ الربح المستهدف / هامش ربح الوحدة

قيمة المبيعات التى تحقق الربح المستهدف =

حجم المبيعات الذى يحقق الربح المستهدف × سعر بيع الوحدة

أو قيمة التوازن = التكاليف الثابتة+ الربح المستهدف / نسبة هامش الربح

وكذلك يمكن استخدام فكرة التعادل في احتساب نسبة هامش الأمان لدي المنشأة، ونقصد بها النسبة التي يمكن أن تنخفض بها مبيعات المنشأة في السوق دون أن تصل لمنطقة الخسارة، وتحسب بقسمة الفرق بين مبيعات المنشأة وبين مبيعات التعادل علي مبيعات المنشأة، ويمكن احتسابها بالحجم أو بالقيمة وفقـا للمعادلة التالية:

نسبة هامش الأمان	(حجم المبيعات – حجم التعادل) / حجم المبيعات = xx%
نسبة هامش الأمان	(قيمة المبيعات – قيمة التعادل) / قيمة المبيعات = xx%

مثال (3) :

إذا كانت التكاليف الثابتة لإحدى الشركات 240000 جنيه، ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 36 جنيه تشمل عمولة مبيعات بنسبة 10% من سعر بيع الوحدة البالغ 60 جنيه. وبفرض أن المبيعات المتوقعة 20000 وحدة.

المطلوب :

- تحديد نسبة هامش الأمان.
- تحديد أثر زيادة كل من التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 75000 جنيه وعمولة المبيعات إلى 15% علي حجم التعادل الحالي للشركة.

حل مثال (3) :

حجم التعادل	= $\frac{240000}{60-36}$ = 10000 وحدة
نسبة هامش الأمان	= $\frac{\text{المبيعات – التعادل}}{\text{المبيعات}}$ = $\frac{20000 - 10000}{20000}$ = 50%

وتعني نسبة الأمان أنه يمكن أن تنخفض مبيعات الشركة بنسبة 50% دون أن تحقق الشركة خسائر.

ولتحديد أثر زيادة كل من التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 75000 جنيه وعمولة المبيعات إلى 15% علي حجم التعادل الحالي للشركة نقوم بتحديد كل من : التكاليف الثابتة الجديدة للشركة، والتكاليف المتغيرة للوحدة الجديدة كما يلي:

التكلفة الثابتة الجديدة تصبح = 240000 + 75000 = 315000 جنيه.

التكاليف المتغيرة للوحدة الجديدة تصبح = 36 – (60×10%) + (60×15%) = 39 جنيه.

حجم التعادل الجديد	= $\frac{315000}{60-39}$ = 15000 وحدة

وبالتالي يمكن القول أن أثر زيادة كل من:

- التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 75000 جنيه.
- وعمولة المبيعات إلى 15% .

علي حجم التعادل الحالي للشركة يتمثل في ضرورة زيادة حجم الإنتاج والمبيعات اللازم لتحقيق التعادل من 10000 وحدة إلى 15000 وحدة أي بزيادة 50% من حجم التعادل الحالي، وقد تم احتساب نسبة الزيادة المطلوبة في حجم التعادل كما يلي:

نسبة الزيادة	= مقدار الزيادة / حجم التعادل القديم = xx%
نسبة الزيادة	= $\frac{15000-10000}{10000}$ = 50%

مثال (4) :

إذا كان حجم التعادل للشركة " س " 30000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 40000 وحدة،و إذا كان حجم التعادل للشركة " ص " التي تعمل في نفس النشاط 25000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 50000 وحدة.

والمطلوب :

- تحديد نسبة هامش الأمان لكلاهما.
- بيان أثر انخفاض مبيعات السوق الكلية بنسبة 30% علي موقف أرباح كل شركة منهما؟.

حل مثال (4) :

طالما أن حجم التعادل للشركة " س " 30000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 40000 وحدة فان هامش الأمان يمثل الفرق بينهما 10000 وحدة ونسبته تمثل ناتج قسمته علي المبيعات (10000÷40000= 25%). ولأن حجم التعادل للشركة " ص " التي تعمل في نفس النشاط 25000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 50000 وحدة فان هامش الأمان يمثل الفرق بينهما 25000 وحدة ونسبته تمثل ناتج قسمته علي المبيعات (25000÷50000= 50%).

وبالتالي إذا حدث انخفاض في مبيعات السوق الكلية بنسبة 30% فإن الشركة " س " تصل لمنطقة الخسارة لأن نسبة هامش الأمان لها 25% فقط بينما تظل الشركة " ص " تعمل في منطقة الأرباح لأن نسبة هامش الأمان لها 50%.

مثال (5) :

إذا بلغت التكاليف الصناعية الثابتة 130000 جنيه، والتكاليف البيعية الثابتة 60000جنيه، والتكاليف الإدارية الثابتة 50000 جنيه، وبفرض ان سعر البيع للوحدة 60 جنيه، وأن متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة يشمل(مواد مباشرة 9جنيه، وأجور مباشرة 12جنيه، وتكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة 9جنيه، وعمولة مبيعات بنسبة 10% من سعر البيع).

المطلوب : تحديد التكاليف الثابتة لهذه المنشأة ، ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بها، وهامش ربح الوحدة، ونسبة هامش الربح، ونسبة التكلفة للوحدة، وحجم وقيمة التعادل.

حل مثال (5) :

1. تحديد التكلفة الثابتة = صناعية + بيعية + إدارية

= 130000 + 60000 + 50000 = 240000جنيه.

2. متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة

= مواد مباشرة + اجور مباشرة + تكاليف صناعية متغيرة + عمولة مبيعات

= 9 + 12 + 9 + (60 ×10%) = 36 جنيه.

3. هامش ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة – التكلفة المتغيرة

= 60 – 36 = 24 جنيه.

4. نسبة هامش الربح = هامش ربح الوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

= 24 ÷ 60 = 0.4 (40 %)

5. نسبة التكلفة المتغيرة = التكلفة المتغيرة للوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

= 36 ÷ 60 = 0.6 (60%)

أو = 1 – نسبة هامش الربح = 1 – 0.4 = 0.6 (60%)

6. حجم التعادل = كل التكاليف الثابتة ÷ هامش ربح الوحدة

= 240000 ÷ 24 = 10000 وحدة

7. قيمة التعادل = حجم التعادل × سعر بيع الوحدة

= 10000 وحدة × 60 = 600000 جنيه.

أو= التكاليف الثابتة ÷ نسبة هامش الربح

= 240000 ÷ 0.4 = 600000جنيه.

مثال (6) :

إذا كان سعر بيع الوحدة 25جنيه ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة يشمل مواد مباشرة 4جنيه، وأجور مباشرة 4.5 جنيه، ومعدل التحميل التقديرى الكلى 6جنيه للوحدة حيث كانت التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المقدرة 20000جنيه، وحجم الطاقة الطبيعية المقدرة 10000 وحدة، كما أن عمولة المبيعات تمثل 10% من سعر البيع.

المطلوب :

1. تحديد متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة، وتحديد هامش ربح الوحدة، ونسبة هامش الربح.
2. تحديد حجم وقيمة التعادل بفرض أن إجمالي التكاليف الثابتة 100000جنيه.



3. تحديد صافى الربح أو الخسارة عند أحجام الإنتاج والمبيعات التالية(8000 وحدة، 10000 وحدة، 20000 وحدة).

4. تحديد حجم وقيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف يعادل التكاليف الثابتة للشركة مع إيجاد هامش الامان ونسبة الامان عند هذا الحجم.

5. إذا تقرر زيادة التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 20000جنيه فما هو حجم وقيمة المبيعات اللازمة لمقابلة تلك الزيادة فى التكاليف الثابتة، وما أثر ذلك على حجم التعادل الحالي.

6. إذا زادت المبيعات الحالية بمبلغ 50000جنيه فما أثر ذلك على الأرباح الحالية.

حل مثال (6) :

1. التكلفة المتغيرة للوحدة = مواد مباشرة + اجور مباشرة + تكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة + عمولة المبيعات = 4 + 4.5 +6 – (20000 ÷10000) + (25 × 10%) = 15جنيه.

وهامش ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة – التكلفة المتغيرة للوحدة =

25 – 15 = 10جنيه.

ونسبة هامش الربح = هامش ربح الوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

= 10 ÷ 25 = 0.4

وبالتالي نسبة التكلفة المتغيرة = 1 –0.4=0.6(60%).

2. حجم التعادل = التكاليف الثابتة المتغيرة ÷ هامش ربح الوحدة

= 100000 ÷ 10 = 10000 وحدة

وقيمة التعادل = حجم التعادل × سعر بيع الوحدة

= 10000 × 25 = 250000جنيه.

أو = التكاليف الثابتة ÷ نسبة هامش الربح

=100000÷40% = 250000جنيه.

3. لتحديد نتيجة النشاط سواء صافى ربح أو خسارة عند أحجام الإنتـــاج والمبيعـــات التالية(8000 وحدة، 10000 وحدة، 20000 وحدة) يمكن إعداد قائمة الدخل التالية :

حجم المبيعات	8000 وحدة	10000 وحدة	20000 وحدة
قيمة المبيعات - تكلفة متغيرة للمبيعات	200000 (120000)	250000 (150000)	500000 (300000)
= هامش الربح - تكاليف ثابتة	80000 (100000)	100000 (100000)	200000 (100000)
صافى الربح او الخسارة	(20000)	صفر	100000

ويمكن إيجاد نتيجة النشاط باستخدام المعادلة التالية :

نتيجة النشاط = (المبيعات – التعادل) بالحجم × هامش ربح الوحدة

= (8000 - 10000) × 10 = (20000)جنيه.

= (10000 - 10000) × 10 = صفر.

= (20000 - 10000) × 10 = 100000جنيه.

ويمكن أيضا إيجاد نتيجة النشاط باستخدام المعادلة التالية :

نتيجة النشاط = (المبيعات – التعادل) بالقيمة× نسبة هامش الربح

= (200000 - 250000) × 40% = (20000)جنيه.

= (250000 - 250000) × 40% = صفر.

= (500000 - 250000) × 40% = 100000جنيه.

4. حجم وقيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف يعادل التكاليف الثابتة:

حجم المبيعات الذى يحقق ربح مستهدف =

(التكاليف الثابتة+ربح مستهدف)÷هامش الربح

= (100000+ 100000) ÷ 10 = 20000 وحدة

قيمة المبيعات التى تحقق ربح مستهدف =

= (التكاليف الثابتة + ربح مستهدف) ÷ نسبة هامش الربح

= (100000 + 100000) ÷40% = 500000جنيه.

أو = حجم المبيعات المستهدف × سعر بيع الوحدة

= 20000 وحدة × 25 = 500000جنيه.

ويتم تحديد هامش الأمان ونسبة الأمان عند هذا الحجم كما يلي :

هامش الامان = المبيعات – التعادل (ويمكن احتسابه بالحجم أو بالقيمة)

بالحجم = حجم المبيعات – حجم التعادل

= 20000 – 10000 =10000 وحدة.

بالقيمة = قيمة المبيعات – قيمة التعادل

= 500000 – 250000 = 250000جنيه.

نسبة هامش الامان = هامش الامان ÷ المبيعات

أو =(مبيعات – تعادل) ÷ مبيعات

بالحجم = حجم التعادل ÷ حجم المبيعات

= 10000 ÷ 20000 = 50%

بالقيمة = قيمة التعادل ÷ قيمة المبيعات

= 250000 ÷ 500000 = 50%

ويعني أنه يمكن للمبيعات أن تنخفض بنسبة 50% دون تحقيق خسائر.

5. لتحديد حجم الزيادة فى المبيعات اللازمة لمقابلة زيادة فى التكاليف الثابتة يمكن استخدام المعادلة التالية = الزيادة ÷ هامش الربح

= 20000 ÷ 10 = 2000 وحدة

ولتحديد قيمة الزيادة فى المبيعات اللازمة لمقابلة الزيادة فى التكاليف الثابتة يمكن استخدام المعادلة التالية = الزيادة ÷ نسبة هامس الربح

= 20000 ÷ 40% =50000جنيه.

أو = الزيادة × سعر بيع الوحدة = 20000 × 25 = 50000جنيه.

ولبيان أثر ذلك على حجم التعادل فإنه يؤدي إلى زيادة حجم التعادل من 10000 وحدة الى 12000 وحدة أى بنسبة 20%(مقدار الزيادة ÷ حجم التعادل الحالى) = 2000 ÷ 10000 = 20% ، ومعناه أنه ينبغي زيادة المبيعات بنسبة 20% لمقابلة الزيادة في التكاليف الثابتة.

6. لبيان أثر زيادة المبيعات بمبلغ 50000جنيه علي أرباح الشركة يمكن استخدام المعادلة التالية :

الزيادة فى الأرباح = الزيادة فى قيمة المبيعات × نسبة هامش الربح

= 50000 × 40% = 20000جنيه.

تعدد المنتجات والمزيج البيعي

يقوم تحليل التعادل السابق على افتراض وجود منتج واحد فقط، ويمكن استخدام نفس هذا النموذج فى حالة تعدد المنتجات بشرط وجود نسبة تشكيلة بيعية ثابتة لتلك المنتجات تسمي المزيج البيعي، ويتطلب الأمر في هذه الحالة أن نتبع الخطوات التالية :

1. تحديد نسبة تشكيلة المبيعات ونفترض ثباتها.
2. تحديد إجمالي التكاليف الثابتة للشركة قطاعية وعامة.
3. تحديد سعر بيع وحدة المزيج البيعي(التشكيلة).
4. تحديد التكلفة المتغيرة لوحدة المزيج البيعي(التشكيلة).
5. تحديد هامش ربح وحدة المزيج البيعي(وحدة التشكيلة).
6. تحديد حجم التعادل بوحدة التشكيلة بقسمة إجمالي التكاليف الثابتة للشركة قطاعية وعامة علي هامش ربح وحدة التشكيلة.
7. تحديد مقدار مساهمة كل قطاع(كل منتج) في حجم تعادل الشركة.

ويمكن بعد ذلك تحديد قيمة التعادل وهامش الأمان ونسبة هامش الأمان علي مستوي الشركة ككل، وكذلك إعداد قائمة الدخل وتحديد نتيجة النشاط لكل قطاع(لكل منتج)، كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال (7) :

تقوم إحدى المنشآت الصناعية بإنتاج المنتجين (أ)،(ب) حيث يتم إنتاج كل منهما في خط إنتاجي مستقل، ويباع المنتج (أ) بسعر بيع قدرة 5 جنيه للوحدة بينما يباع المنتج (ب) بسعر بيع قدرة 6 جنيه للوحدة، وقد أتيحت لك البيانات التاليـة عـن نشاط الشركة خلال الفترة التكاليفية التالية :

خط الإنتاج	(أ)	(ب)
حجم الإنتاج المقدر بالوحدات	200000	130000
حجم المبيعات المقدر بالوحدات	180000	120000
التكلفة المتغيرة للمبيعات بالجنيهات	540000	360000
التكلفة الثابتة القطاعية والعامة بالجنيهات	240000	
صافي الربح المقدر للشركة	480000	

والمطلوب :

1. إعداد قائمة الدخل المقدرة علما بأنه لا يوجد مخزون أول الفترة.
2. تحديد نقطة التعادل بالحجم والقيمة علي مستوي الشركة ككل.
3. تحديد نسبة هامش (حد) الأمان علي مستوي الشركة ككل.
4. هل تختلف نسبة هامش الربح (الربح المباشر) بين كلا المنتجين؟.
5. إذا بلغت المبيعات الفعلية عن تلك الفترة 200000 وحـدة فقـط منهـا 150000 وحدة من المنتج (أ) والباقي من المنتج (ب) فما هو صافي ربح الشركة الفعلي لتلـك الفترة في هذه الحالة.

حل مثال (7) :

المطلوب الأول : إعداد قائمة الدخل القطاعية المقدرة

مبدئيا ينبغي أن نلاحظ أن التكلفة المتغيرة للمبيعات من كلا المنتجين 540000 جنيه، 360000 جنيه علي التوالي.

كما أن حجم المبيعات من كلاهما 180000 وحدة، 120000 وحدة علي التوالي.

وبالتالي فان متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة في القطاع (أ) = 540000÷ 180000 = 3 جنيه. ولأن سعر بيع الوحدة منه 5 جنيه. علي ذلك يكون هامش ربح الوحدة من المنتج أ = 2 جنيه للوحدة.

وبالمثل في القطاع (ب) = 360000 ÷ 120000= 3 جنيه وسعر بيع الوحدة منه 6 جنيه ويكون هامش ربح الوحدة من المنتج أ = 3 جنيه للوحدة.

وقد تم تجهيز هذه البيانات السابقة للمساعدة في الحل، وتظهر قائمة الدخل القطاعية في هذه الحالة كما يلي :

بيان	(أ)	(ب)	إجمالي
قيمة المبيعات(حجم المبيعات×سعر البيع)	900000	720000	1620000
-تكلفة متغيرة للمبيعات القطاعية	540000	360000	900000
=هامش الربح القطاعي	360000	360000	720000
-التكلفة الثابتة القطاعية والعامة			240000
=صافي الربح المقدر			480000

المطلوب الثاني : تحديد نقطة التعادل للمزيج البيعي(للتشكيلة).

ولتحديد نقطة التعادل نتبع الخطوات التالية :

1. تحديد نسبة تشكيلة المبيعات ونفترض ثباتها

بيان	(أ)	(ب)
حجم المبيعات	180000	120000
نسبة المزيج البيعي	3	2

2. تحديد إجمالي التكاليف الثابتة للشركة قطاعية وعامة = 240000 جنيه.
3. تحديد سعر بيع وحدة التشكيلة = 3×5 +2×6 = 27
4. تحديد التكلفة المتغيرة لوحدة التشكيلة = 3×3 +2×3 =15
5. تحديد هامش ربح وحدة التشكيلة = 3×2 +2×3 = 12 (أو= 27−15)

6. تحديد حجم التعادل بوحدة التشكيلة بقسمة إجمالي التكاليف الثابتة قطاعية وعامة(240000) علي هامش ربح وحدة التشكيلة (12) علي النحو التالي :

حجم التعادل بوحدة التشكيلة	= $\frac{240000}{12}$ = 20000 وحدة تشكيلة

7. تحديد مقدار مساهمة كل منتج = حجم التعادل × نسبة المنتج

مقدار مساهمة القطاع (أ) فيه = 20000×3= 60000 وحدة

ومقدار مساهمة القطاع (ب) فيه = 20000×2= 40000 وحدة

المطلوب الثالث : تحديد نسبة هامش الأمان علي مستوي الشركة ككل.

لتحديد نسبة الأمان يتم تحديد هامش الأمان أولا ويمثل الفرق بين مبيعات الشركة بوحدة التشكيلة وتحسب علي أساس 180000وحدة من (أ) + 120000وحدة من(ب) = 300000 وحدة ÷ 5 وحدات في كل وحدة تشكيلة = 60000 وحدة تشكيلة. وبين حجم التعادل بوحدة التشكيلة وتم احتسابه علي أساس 20000 وحدة تشكيلة ثم بقسمة هامش الأمان علي المبيعات يتم تحديد نسبة هامش الأمان، ويتضح ذلك كما يلي:

نسبة هامش الأمان	= $\frac{\text{المبيعات – التعادل}}{\text{المبيعات}}$ = $\frac{60000 - 20000}{60000}$ = 66.66%

المطلوب الرابع : تحديد نسبة هامش الربح لكلا المنتجين

يتم تحديد نسبة هامش الربح بأكثر من طريقة فهي تمثل ناتج قسمة هامش ربح الوحدة علي سعر بيع الوحدة وكذلك تمثل ناتج قسمة هامش ربح الكلي علي قيمة المبيعات كما تمثل الفرق بين الواحد الصحيح (100%) وبين نسبة التكلفة المتغيرة ، وبالتالي يمكن تحديدها لكلا المنتجين كما يلي :

نسبة هامش الربح للقطاع (أ)	هامش الربح ÷ قيمة المبيعات = 360000 ÷ 900000 = 40% (أو 2÷ 5)
نسبة هامش الربح للقطاع (ب)	هامش الربح ÷ قيمة المبيعات = 360000 ÷ 720000 = 50% (أو 3÷ 6)

وبالتالي تختلف نسبة هامش الربح(الربح المباشر) بين كلا المنتجين.

المطلوب الخامس : إعداد قائمة الدخل القطاعية الفعلية

طالما بلغت المبيعات الفعلية عن تلك الفترة 200000 وحدة فقط منها 150000 وحدة من المنتج (أ) فان الباقي 50000 وحدة من المنتج (ب) وباستخدام أسعار البيع ومتوسطات التكلفة المتغيرة للوحدة فإن :

قيمة المبيعات الفعلية من المنتج (أ) = 150000× 5 = 750000 جنيه.

والمبيعات الفعلية من المنتج (ب) = 50000×6= 300000 جنيه.

والتكلفة المتغيرة للمبيعات من المنتج (أ) = 150000×3= 450000 جنيه، ومن المنتج (ب) = 50000 × 3 = 150000 جنيه، وبالتالي يمكن تحديد صافي ربح الشركة الفعلي لتلك الفترة كما يلي :

بيان	(أ)	(ب)	إجمالي
قيمة المبيعات(حجم المبيعات×سعر البيع)	750000	300000	1050000
-تكلفة متغيرة للمبيعات القطاعية	450000	150000	600000
=هامش الربح القطاعي	300000	150000	450000
-التكلفة الثابتة القطاعية والعامة			240000
=صافي الربح الفعلي			210000

مثال (8) :

تقوم شركة صناعية بإنتاج منتج وحيد يباع بسعر قدرة 12 جنيه للوحدة وقد أتيحت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الربع الأخير(أكتوبر/ديسمبر) من عام 2001 والربع الأول(يناير/مارس) من عام 2002 :

أولا : حجم الإنتاج الفعلي خلال الربعين 8000 وحدة، 11000 وحدة علي التوالي، وحجم المبيعات الفعلي خلال الربعين 7000 وحدة، 12000 وحدة علي التوالي، ولا يوجد مخزون في أول أكتوبر 2001.

ثانيا : التكلفة الصناعية الكلية خلال الربعين 64000 جنيه، 79000 جنيه علي التوالي، ومتوسط حجم النشاط السنوي المقدر للطاقة 60000 وحدة، والتكلفة البيعية والإدارية الكلية خلال الربعين 20000 جنيه، 30000 جنيه علي التوالي.

وقد اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات علي إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% مقابل زيادة في متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% وبحيث يستطيع مدير الإنتاج خلال الربع الثاني من عام 2002 أن يستغل الطاقة المتاحة بنسبة 80%، وأن يقوم مدير المبيعات ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002.

والمطلوب :

1. قياس صافي الربح المقدر عن الربع الثاني من عام 2002 .
2. تحديد نقطة التعادل بالحجم والقيمة قبل وبعد التغيرات في التكاليف الصناعية للشركة.

حل مثال (8) :

يتطلب الأمر تجهيز البيانات علي النحو التالي :

نبدأ بتحديد التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة وكذلك التكلفة الصناعية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في التكلفة الكلية للإنتاج باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالاستعانة بأحجام الإنتاج كما يلي :

التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة	التكلفة عند الأقصى – التكلفة عند الأدنى = ------------ = الحد الأقصى – الحد الأدنى 64000 – 79000 = ------------ = 5 جنيه 8000 – 11000

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة الكلية للإنتاج 79000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 55000 جنيه (11000×5) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة الكلية للإنتاج 64000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيرة 40000 جنيه (8000×5) والباقي 24000 جنيه يمثل التكلفة الصناعية الثابتة.

كما نقوم بتحديد التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة وكذلك التكلفة البيعية والإدارية الثابتة بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت في التكلفة البيعية والإدارية الكلية باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى وبالاستعانة بأحجام المبيعات كما يلي :

التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة	التكلفة عند الأقصى – التكلفة عند الأدنى = ------------ = الحد الأقصى – الحد الأدنى 20000 – 30000 = ------------ = 2جنيه 7000 – 12000

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة البيعية والإدارية الكلية 30000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة 24000 جنيه (12000×2) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة. كذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة البيعية والإدارية الكلية 20000 جنيه تشمل تكلفة بيعيه متغيرة عبارة عن 14000 جنيه (7000×2) والباقي 6000 جنيه يمثل التكلفة البيعية والإدارية الثابتة.

وطالما اتفق كل من مدير الإنتاج والمبيعات علي إمكانية تخفيض التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% فإنها تصبح 18000 جنيه (24000 – 24000×25%) ، وزيادة متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بمعدل 20% فانه يصبح 6 جنيه (5+ 5×20%) ولأن الطاقة المتاحة خلال الفترة التكاليفية " الشهور الثلاث " 15000 وحدة (60000 ÷ 4)، وأن هذه الطاقة الربع سنوية مستغلة بنسبة

80% فإن حجم الإنتاج خلال الفترة التالية =15000 وحدة × 80% = 12000 وحدة، ولأن مدير المبيعات سيقوم ببيع 10000 وحدة خلال الربع الثاني من عام 2002 فان قيمة تلك المبيعات 10000×12 = 120000جنيه، وتكون التكلفة المتغيرة لتلك المبيعات وفقا لذلك =10000× 8 = 80000 جنيه. حيث التكلفة البيعية المتغيرة للوحدة = 6 صناعية متغيرة + 2 بيعيه متغيرة = 8 جنيه.

المطلوب الأول : قياس صافي الربح المقدر عن الربع الثاني من عام 2002

ويتم ذلك باستخدام ما تم تجهيزه من بيانات تظهر علي النحو الوارد من خلال إعداد قائمة الدخل التالية :

قيمة المبيعات	120000
-تكلفة متغيرة للبضاعة المباعة	80000
=هامش الربح	40000
-تكلفة صناعية ثابتة	18000
-التكلفة البيعية والإدارية الثابتة	6000
=صافي الربح المقدر	16000

المطلوب الثاني : التعادل قبل وبعد التغير في التكاليف الصناعية

يتم تحديد حجم التعادل بقسمة إجمالي التكاليف الثابتة للشركة صناعية وبيعيه وإدارية (قبل التغيرات 24000+6000=30000جنيه) و(بعد التغيرات 18000+6000=24000جنيه) علي هامش ربح الوحدة الذي يتمثل في الفرق بين سعر بيع الوحدة والتكلفة المتغيرة للوحدة (قبل التغيرات 12-7=5جنيه) و(بعد التغيرات 12-8=4جنيه) وذلك علي النحو التالي :

حجم التعادل قبل التغيرات	$= \frac{30000}{5} =$ 6000 وحدة (قيمتها 72000جنيه)
حجم التعادل بعد التغيرات	$= \frac{24000}{4} =$ 6000 وحدة (قيمتها 72000جنيه)

مثال (9) :

بمجرد حصول الوليد محمد علي درجة البكالوريوس قام بتأسيس فندق متميز باسم" فندق ضوء القمر LMH " في موقع رائع علي الساحل الشمالي قبل مدينة العالمين. ويحتوي الفندق علي 100 حجرة متماثلة تعمل 360 ليلة سنويا"، ومتوسط نسبة الإشغال 75% سنويا.

فإذا علمت أن :

- ❖ متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة 40 جنيه في الليلة.
- ❖ التكاليف السنوية الثابتة للفندق 360000 جنيه.
- ❖ سعر الحجرة 90 جنيه في الليلة.

والمطلوب :

1. إعداد قائمة الدخل للفندق سنويا وعن الليلة.
2. تحديد حجم وقيمة التعادل السنوي وكذلك عن الليلة.
3. ما هي نسبة الإشغال التي تحقق التعادل.
4. تحديد نتيجة النشاط (صافي الربح أو الخسارة) عن الليلة إذا كانت نسبة الإشغال بالفندق 10%فقط.
5. إذا أقترح مدير الفندق قبل بداية أحد المواسم تحسين نوعية الخدمة المقدمة للنزلاء وترتب علي ذلك ما يلي :

- ❖ زيادة في متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة بمبلغ 5 جنيه في الليلة.
- ❖ زيادة في التكاليف الثابتة السنوية بمبلغ 72000 جنيه.
- ❖ زيادة في سعر الحجرة بمبلغ 20 جنيه في الليلة.
- ❖ انخفاض نسبة الإشغال لتصبح 70%.

فما هو صافي ربح الفندق عن الليلة في ضوء هذا الاقتراح ؟ وهل توافق علي هذا الاقتراح؟

حل مثال (9) :

1.إعداد قائمة الدخل للفندق سنويا وعن الليلة.

قائمة الدخل عن الليلة :

قيمة الإيرادات عن الليلة (100حجرة×75%×90)	6750
– التكلفة المتغيرة عن الليلة(100حجرة×75%×40)	3000
= هامش الربح عن الليلة	3750
– التكلفة الثابتة عن الليلة (360000جنيه÷360يوم)	1000
= صافي الربح عن الليلة	2750

قائمة الدخل عن السنة :

قيمة الإيرادات السنوية (100حجرة×75%×90×360)	2430000
– التكلفة المتغيرة السنوية(100حجرة×75%×40×360)	1080000
= هامش الربح السنوي	1350000
– التكلفة الثابتة السنوية	360000
= صافي الربح السنوي	990000

2.تحديد حجم وقيمة التعادل السنوي وكذلك عن الليلة :

حجم التعادل	مجموع التكاليف الثابتة ---------------------------- = سعر الحجرة – متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة
حجم التعادل السنوي	360000 = ------------ = 7200 ليلة 40 – 90
حجم التعادل عن الليلة	1000 = ---------- = 20 حجرة 40 – 90

3. نسبة الإشغال التي تحقق التعادل :

نسبة الإشغال	حجم التعادل 20 حجرة 7200ليلة = ------- = ------- =20% = ------- =20% إجمالي طاقة الفندق 100 حجرة 36000ليلة

4.تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل نسبة إشغال10% :

قيمة الإيرادات عن الليلة (100حجرة×10%×90)	900
– التكلفة المتغيرة عن الليلة(100حجرة×10%×40)	400
= هامش الربح عن الليلة	500
– التكلفة الثابتة عن الليلة (360000جنيه÷360يوم)	1000
= صافي الربح (الخسارة)عن الليلة	(500)

5.تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل الاقتراح :

قيمة الإيرادات عن الليلة (100حجرة×70%×110)	7700
– التكلفة المتغيرة عن الليلة(100حجرة×70%×45)	3150
= هامش الربح عن الليلة	4550
– التكلفة الثابتة عن الليلة (360000+72000÷360يوم)	1200
= صافي الربح عن الليلة	3350

ونلاحظ في هذه الحالة أن صافي ربح الليلة زاد بمبلغ 600 جنيه عن الوضع الحالي (3350–2750)، ويمكن أن نوافق علي هذا الاقتراح إذا زاد الموسم السياحي عن 120 يوم وهي الفترة اللازمة لتغطية الزيادة في التكاليف الثابتة (72000 جنيه÷600جنيه).

مثال (10) :

بمجرد عودة المستثمر المصري كامل من الولايات المتحدة الأمريكية قام بتأسيس موتيل صغير باسم" فندق الأحلامDH " في موقع رائع علي الساحل الشمالي بجوار مدينة الإسكندرية. ويحتوي الفندق علي 50 حجرة متماثلة تعمل 360 ليلة

سنويا"، وفي ضوء الحملة الإعلانية الأولية من المتوقع أن تصل نسبة الإشغال إلى 50% خلال العام الأول.

فإذا علمت أن متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة 12 جنيه في الليلة. والتكاليف السنوية الثابتة للفندق 180000 جنيه. ويرغب المستثمر كامل في تحقيق ربح قدرة 90000 جنيه خلال العام الأول.

والمطلوب :

1. تحديد السعر المقترح للحجرة في الليلة لتحقيق الربح المستهدف.
2. تحديد حجم وقيمة التعادل السنوي وكذلك عن الليلة إذا قرر المستثمر كامل تخفيض السعر الذي توصلت إليه في المطلوب السابق بمبلغ 5 جنيه.
3. ما هي نسبة الإشغال التي تحقق التعادل وفقا للمطلوب السابق.
4. تحديد نتيجة النشاط (صافي الربح أو الخسارة) عن الليلة إذا كانت نسبة الإشغال بالفندق 90%.
5. تحديد نتيجة النشاط (صافي الربح أو الخسارة) عن الليلة إذا كانت نسبة الإشغال بالفندق 10%فقط.

حل مثال (10) :

1.تحديد السعر المقترح للحجرة في الليلة لتحقيق الربح المستهدف :

يمكن استخدام المعادلة التالية مباشرة لتحديد السعر في هذه الحالة :

سعر الحجرة في الليلة	متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة+ (التكاليف الثابتة+الربح المستهدف) / (حجم النشاط المتوقع)
سعر الحجرة في الليلة	=12+ (180000 + 90000) / (50×360×50%) = 12+ 270000 / 9000 = 12+30 = 42جنيه

2.تحديد حجم وقيمة التعادل السنوي وكذلك عن الليلة :

حجم التعادل	مجموع التكاليف الثابتة -------------------------------- = سعر الحجرة – متوسط التكلفة المتغيرة للحجرة
حجم التعادل السنوي	180000 7200 ليلة = ------------ = 12 – 37
حجم التعادل عن الليلة	500 20 حجرة = ---------- = 12 – 37

3. نسبة الإشغال التي تحقق التعادل :

نسبة الإشغال	حجم التعادل للفندق 20 حجرة 7200ليلة ------------ = --------- =40% ---------- =40% إجمالي طاقة الفندق 50 حجرة 18000ليلة

4.تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل نسبة إشغال90%

قيمة الإيرادات عن الليلة (50حجرة×90%×37)	1665
– التكلفة المتغيرة عن الليلة(50حجرة×90%×12)	540
= هامش الربح عن الليلة	1125
– التكلفة الثابتة عن الليلة (180000جنيه÷360يوم)	500
= صافي الربح عن الليلة	625

5.تحديد نتيجة النشاط عن الليلة في ظل نسبة إشغال10% .

قيمة الإيرادات عن الليلة (50حجرة×10%×37)	185
– التكلفة المتغيرة عن الليلة(50حجرة×10%×12)	60
= هامش الربح عن الليلة	125
– التكلفة الثابتة عن الليلة (180000جنيه÷360يوم)	500
= صافي الربح (الخسارة)عن الليلة	(375)

مثال (11) :

إذا بلغت جملة التكاليف والأعباء الثابتة لشركة كامل الصناعية 100000 جنيه، وتقوم الشركة بإنتاج وبيع تشكيلة من المنتجات ذات نسب مزيج بيعي ثابت، وبفرض أن الشركة ترغب في تحقيق ربح مستهدف قدرة 40000 جنيه. فإذا تم تحديد أسعار بيع منتجات الشركة علي أساس 300% من التكاليف المتغيرة.

المطلوب : تحديد قيمة المبيعات اللازمة لتحقيق الأرباح المستهدفة.

حل مثال (11) :

طالما أنه تم تحديد أسعار البيع علي أساس 300% من التكاليف المتغيرة فان النسبة بينهما تكون 3 سعر البيع : 1 تكلفة متغيرة أي بنسبة 3 : 1 علي التوالي، وبالتالي تكون نسبة التكلفة المتغيرة 3/1 (ثلث) وعلي ذلك تكون نسبة هامش الربح 3/2 (متمم الواحد الصحيح ثلثان)، ويتم تحديد قيمة المبيعات اللازمة لتحقيق الأرباح المستهدفة وقدرها 40000 جنيه كما يلي :

قيمة المبيعات التى تحقق ربح مستهدف	= (التكاليف الثابتة + الربح المستهدف) ÷ نسبة الربح المباشر
قيمة المبيعات التى تحقق ربح مستهدف	= (40000 + 100000) ÷ 3/2 = 210000 جنيه

مثال (12) :

إذا كانت بيانات التكلفة الكلية لشركة "الوليد محمد" الصناعية تشمل تكـاليف ثابتة 70000 جنيه ، متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 6 جنيه ، كما توجـد عناصـر تكاليف أخري تبلغ 50000 جنيه عند أقصي حجم إنتاج وقدره 40000 وحدة وتكون

20000 جنيه عند أدني حجم إنتاج وقدره 10000 وحدة. وإذا كان سعر بيع الوحـــدة 15 جنيه.

والمطلوب : تحديد حجم التعادل، وما هو صافي الربح أو الخسارة عند حجم مبيعات 20000 وحدة.

حل مثال (12) :

نبدأ بفصل الشق المتغير عن الشق الثابت فـــي عناصـــر التكلفـــة الأخـــرى باستخدام طريقة الحد الأقصى والحد الأدنى كما يلي :

التكلفة المتغيرة للوحدة	التكلفة عند الأقصى – التكلفة عند الأدنى / الحد الأقصى – الحد الأدنى = (50000 – 20000) / (40000 – 10000) = 1جنيه

وبالتعويض عند الحد الأقصى نجد أن التكلفة 50000 جنيه تشـمل تكلفـة متغيـرة 40000 جنيه (40000×1) والباقي 10000 جنيـه يمثـل التكلفـة الثابتـة. كـذلك بالتعويض عند الحد الأدنى نجد أن التكلفة 20000 جنيه تشمل تكلفة صناعية متغيـرة 10000 جنيه (10000×1) والباقي 10000 جنيه يمثل التكلفة الثابتة. وبالتالي فـان التكلفة المتغيـرة للوحـدة تصـبح 6+1=7جنيـه بينمـا التكلفـة الثابتـة تصـبح 70000+10000=80000جنيه. ويتم تحديد حجم التعادل كما يلي :

حجم التعادل	= 80000 / (15-7) = 10000 وحدة

ويمكن تحديد صافي الربح عند حجم مبيعات قدرة 20000 وحدة كما يلي :

صافي الربح = (حجم المبيعات – حجم التعادل) × هامش ربح الوحدة

صافي الربح = (20000–10000) × 8 = 80000 جنيه.

تقييم تحليل التعادل

تنبع الانتقادات الموجهة لتحليل التعادل من ثنايا الافتراضات التي يقوم عليها حيث أن الواقع العملي يشير عادة إلي إمكانية تحقق عكس تلك الافتراضات فقد تقوم المنشأة بإنتاج عدة منتجات ولكن المزيج البيعي لن يكون بنسب ثابتة من تلك المنتجات، كما أن سريان ظروف المنافسة الكاملة ليس بالضرورة أن يكون السائد خلال الفترة المحاسبية، وبالتالي نتوقع عمليا عدم ثبات أسعار البيع وكذلك عدم ثبات أسعار تكاليف عوامل الإنتاج، ومن ثم عدم خطية دالة الإيراد ودالة التكاليف.

وتقوم دراسة العلاقة بين التكلفة والحجم والربح علي أساس تتبع التغيرات في التكلفة الناتجة عن التغيرات فى الحجم، وبحث تأثير ذلك علي الربح، ويمكن أن يساهم بذلك في اتخاذ القرارات حيث أن استخدام هامش الربح بالإضافة إلى القدرة على التمييز بين ما هو ملائم وما هو غير ملائم فى مجال اتخاذ القرارات يساعد المحاسب الإداري علي الوصول إلى نتائج وتحليلات سليمة فى كثير من مجالات اتخاذ القرارات.

ورغم ذلك فقد وجهت انتقادات كثيرة إلي تحليل التعادل بسبب تلك الافتراضات التي تقلل من واقعيته وتحد من استخداماته وتصفه بالجمود بدلا من الديناميكية الواجب توافرها فى أساليب التحليل المناسب لأغراض التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات خصوصا في ظل بيئة التصنيع المعاصرة حيث حدة المنافسة والمخاطرة والتغير الدائم، ولعل المدخل الطبيعى لتطوير هذا التحليل محاسبيا ينبغي أن يرتبط بتطوير تلك الافتراضات.

وقد قامت عدة دراسات بجهود في هذا المجال فقد استهدفت إحدي الدراسات ترشيد الجهد المتصل بعملية فصل الشق المتغير عن الشق الثابت بالنسبة للتكلفة المختلطة(شبه المتغيرة أو شبه الثابتة) تمهيدا لتجميع الشق الثابت مع التكاليف الثابتة وتجميع الشق المتغير مع التكاليف المتغيرة كخطوة أولية ينبغي القيام بها لا جراء تحليل التعادل واتخاذ القرارات، خصوصا وأن هذا النوع من التكاليف قد يكون هو

الغالب ويتطلب ه الفصل يرتبط عادة بأستخدام مجموعة من الأساليب والطرق المحاسبية والإحصائية بما تشمله من انحدار بسيط وأحيانا متعدد ويرتبط استخدام هذه الأساليب عادة بعدة صعوبات تتمثل فى اعتبارات الوقت والجهود التكلفة علاوة على ضرورة الإلمام بقدر كبير من الأساليب الإحصائية لذلك اقترحت الدراسة مدخلا يمكن استخدامه لفصل الشق المتغير عن الشق الثابت فى كثير من المواقف . فتقوم بتصنيف التكاليف المختلطة مرة على أنها متغيرة وأخرى على أنها ثابتة ثم يتم إيجاد نقطتى التعادل في هاتين الحالتين.

وبافتراض أن حجم التعادل الأول س1 عبارة عن 4000 وحدة في ظل اعتبار التكاليف المختلطة ثابتة، وأن حجم التعادل الثاني س2 عبارة عن 2000 وحدة في ظل اعتبار التكاليف المختلطة متغيرة.

ثم بمقارنة أحجام المبيعات المتوقعة مع نقطتى التعادل يمكن أن نميز بين الحالات الثلاثة التالية :

- إذا كانت المبيعات المتوقعة > س 1 (4000وحدة) يكون المنتج مربح بغض النظر عن عملية فصل الشق المتغير عن الشق الثابت.
- إذا كانت المبيعات المتوقعة < س 2 (2000وحدة) يكون المنتج غير مربح بغض النظر عن عملية فصل الشق المتغير عن الشق الثابت.
- إذا كانت المبيعات المتوقعة تنحصر بين س 1، س2 فيلزم فى هذه الحالة فقط إجراء عملية فصل الشق المتغير عن الشق الثابت بالنسبة لتلك التكاليف المختلطة(شبه المتغيرة أو شبه الثابتة).

ورغم إمكانية الاستفادة من تلك الفكرة لأغراض قياس التكاليف إلا أنه لأغراض التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ووضع الموازنات والمعايير والمعدلات فمن الأفضل إجراء عملية فصل الشق المتغير عن الشق الثابت لكافة عناصر التكاليف المختلطة، كما أن التطور في استخدام الحاسبات الألية وتكنولوجيا المعلومات قد ساهم

تماما في حل كل المشاكل الإحصائية والرياضية المرتبطة بتلك المشكلة كما يتضح من خلال الفصل الأخير في هذا الكتاب.

وقد انتقدت دراسات أخري افتراض عدم أهمية التغير في المخزون وبالتالي انتظام العلاقة بين حجم الإنتاج وحجم المبيعات علي أساس أن هذا الافتراض ينطوى علي إمكانية تصريف الزيادة في حجم الإنتاج عن حجم المبيعات في فترة لاحقة، وبذلك يتم قياس الربح باستخدام المعادلة التالية :

صافي الربح =قيمة المبيعات -(التكلفة المتغيرة للمبيعات+ التكاليف الثابتة)

وتري تلك الدراسات أن هذا الافتراض لن يكون ملائما بالنسبة لكافة المنتجات خصوصا تلك المنتجات غير القابلة للتخزين بسبب سرعة إصابتها بالتلف إذا لم يتم بيعها في نفس فترة إنتاجها حيث ينبغي في هذه الحالة مراعاة التكلفة المتغيرة لحجم الإنتاج وليس لحجم المبيعات طالما أن أي كمية يتم إنتاجها دون بيع فإن تكلفة إنتاجها تتحول إلي خسارة في نفس الفترة.وبذلك ينبغي أن نفرق بين كل من حجم المبيعات، وحجم الإنتاج، والطلب المتوقع.

وبفرض أن (ط) تمثل حجم الطلب علي المبيعات، وبفرض أن (ك) تمثل الكمية المنتجة فإنها ترى أن حجم المبيعات = حجم الإنتاج عندما (ط ≥ ك) بينما حجم المبيعات = ط عندما (ط < ك)، وبناءا علي ذلك تم تطوير معادلة قياس صافي الربح لتصبح كما يلي :

الربح =ك(سعر البيع – ت.م.للوحدة) – ت. ث للفترة ..... عندما (ط ≥ ك)
الربح =ط قيمة المبيعات – (ت.م.ك + ت.ث للفترة) .... عندما (ط < ك)

ونلاحظ في كلا الحالتين أنه يتم أخذ كل من التكلفة المتغيرة للإنتاج والتكاليف الثابتة للفترة عند تحديد صافي الربح بما يتفق مع كافة الاحتمالات الممكن حدوثها، وبما يتناسب مع حالة المنتجات سريعة التلف الأمر الذي يساعد في عدم تحقيق أي قدر من المغلاة عند تحديد صافي الربح.

ويتوقف قياس صافي الربح المتوقع في هذه الحالة علي شكل التوزيع الاحتمالي لكل من الطلب وحجم الإنتاج، وتتحدد قدرة المنشاة علي تحقيق الربح بكل من قدرتها الإنتاجية وطلبات العملاء. وبالتالي في حالة تثبيت (ك) علي أساس أن المنشأة تستطيع التحكم في إنتاج الكميات المطلوبة من إنتاجها يكون الربح فى هذه الحالة دالة للطلب (ط) الذي يمثل المتغير العشوائي المحتمل في هذه الحالة. بينما عندما تستطيع المنشأة تثبيت الطلب السوقى (ط) باعتباره مؤكدا في حالة ضمان بيع كل الكمية المنتجة فتعتبر (ك) في هذه الحالة هي المتغير العشوائى ويكون الربح دالة للكمية المنتجة(ك).

ويكسب هذا التطوير بلا شك نموذج تحليل التعادل سمة الديناميكية والحركية والمرونة وقدر من التكيف مع ظروف المخاطرة بما يساعد علي اتخاذ قرار تسويق أو عدم تسويق منتج معين حيث يكون القرار بتسويقها طالما أن حجم الطلب المتوقع عليها > حجم التعادل الخاص به. كما يساعد أيضا في تحديد حجم الإنتاج والمبيعات الواجب إنجازه لتلبية هدف الربحية، ويساعد كذلك في تحديد هامش الأمان بالنسبة للوحدة الاقتصادية من خلال التعرف علي الحدود العظمي والدنيا للربح في هذه الحالة.

وقد انتقدت دراسات أخري افتراض سريان ظروف حالة التأكد التام التي يقوم عليها نموذج تحليل التعادل والعلاقة بين التكلفة والحجم والربح علي أساس إمكانية عدم التأكد التام من أحجام المبيعات أو أسعار البيع أو التكاليف المتغيرة أو الثابتة وبالتالي رقم صافي الربح المتوقع، وهو الأمر الذي نتناوله بقدر من التفصيل في النقطة التالية.

العلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظروف المخاطرة

تناولت الدراسة خلال الفصل الثاني عملية اتخاذ القرارات حيث تم التمييز بين كل من النماذج التحديدية **Deterministic Models** ، والنماذج الاحتمالية**Probabilistic Models** وأن الأولي تفترض ظروف حالة التأكد التام

وتوافر المعلومات الكاملة مبتعدة في ذلك عن الواقع العملي بينما الثانية تفترض ظروف حالة المخاطرة وتوافر المعلومات الجزئية غير المؤكدة وما تعكسه من تنوع في الظروف البيئية المحتملة، وبالتالي تكون معاملات ومتغيرات النموذج غير معلومة بدقة حيث لا يدري متخذ القرار أي حالة من حالات الطبيعة سوف تحدث عند اتخاذ القرار وإن كان يستطيع تقدير احتمالات حدوث الظروف البيئية المختلفة، ويعني ذلك أن النماذج الاحتمالية تقوم علي فكرة الاحتمالات وبالتالي تختص بحالة المخاطرة، وتمثل نماذج للاختيار في ظل ظروف المخاطرة.وقد تناولنا عملية اتخاذ القرارات في تلك الظروف، وكيفية احتساب القيم المتوقعة والاسترشاد بها عند المفاضلة بين البدائل المختلفة، ورغم أهمية تلك القيم المتوقعة(نموذج الوسط) إلا أن الأمر قد يقتضي في حالات كثيرة اللجوء إلي العزوم الأعلي كالانحراف المعياري الذي يمثل الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحراف القيم عن القيمة المتوقعة أو الوسط الحسابي لها.

ونستخدم في هذه النقطة مفهوم التوزيع الاحتمالي المعتدل كأساس احصائي لمناقشة تحليل التعادل في ظل ظروف المخاطرة، وذلك حتي يتسني لنا الاستفادة من إمكانية تحويل ذلك التوزيع الاحتمالي إلي توزيع معياري طبيعي، وبالتالي الاستعانة بجداول القيم المعيارية. خصوصا وأن كافة التقديرات التي يمكن أن تعامل معها في هذ المجال يمكن أن تخضع لخصائص هذا التوزيع الاحتمالي الطبيعي.

أهم خصائص التوزيع الاحتمالي الطبيعي

بعد تحديد كل من المتوسط (س̅)، والانحراف المعياري(ع)، وفي ظل ذلك التوزيع الاحتمالي الطبيعي الذي يأخذ شكل منحني يمكن القول :

- **أن مجموع المساحة أسفل هذا المنحني(مجموع احتمالات تحقق الظاهرة) يمثل 100% من قيم الظاهرة محل البحث.**
- **أن المتوسط (س̅) يقسم المساحة أسفل المنحني إلي نصفين متساويين كل منهما 50%، ويعني ذلك أن 50% من قيم الظاهرة محل البحث تزيد عن المتوسط بينما50% من قيم الظاهرة محل البحث تقل عن المتوسط.**

- ❖ أن حوالي 68% من قيم ذلك التوزيع تقع خلال مدي يتحدد علـــي أســـاس المتوسط (س̄)± انحراف معياري (ع) واحد فقط. أي س̄ ± ع.
- ❖ أن حوالي 95% من قيم ذلك التوزيع تقع خلال مدي يتحدد علـــي أســـاس المتوسط (س̄)± عدد إثنان انحراف معياري (ع). أي س̄ ± 2ع.
- ❖ أن حوالي 99% من قيم ذلك التوزيع تقع خلال مدي يتحدد علـــي أســـاس المتوسط (س̄)± عدد ثلاثة انحراف معياري (ع). أي س̄ ± 3ع.

ولتوضيح أثر تلك الخصائص نفترض خلال المثال التالي أن حجم المبيعـــات يمثـــل متغير يخضع لذلك التوزيع الاحتمالي كما يلي.

مثال (13) :

إذا كان حجم المبيعات الفعلية لشركة "الوليد محمد" خلال الســـنوات الأربـــع المنتهية في أعوام 1999، 2000، 2001 ، 2002 تبلـــغ 80000 وحـــدة، 110000 وحدة، 90000 وحدة، 120000 وحدة علي التوالي، وتعتبر هذه المبيعـــات موزعـــة توزيعا طبيعيا، وقدر الانحراف المعياري لتلك المبيعات علي أساس 5000 وحدة.

المطلوب :.

1. تحديد حجم المبيعات المقدرة خلال عام 2003.
2. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68%.
3. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 95%.
4. تحديد احتمال أن يزيد حجم المبيعات المتوقعة عن 100000 وحدة.
5. تحديد احتمال أن يقل حجم المبيعات المتوقعة عن 100000 وحدة.

حل مثال (13) :

طالما أن حجم المبيعات الفعلية لشركة "الوليد محمد" خلال السنوات الأربع الأخيرة 80000، 110000، 90000 ، 120000 وحدة علي التوالي، وطالما أن هذه المبيعات موزعة توزيعا طبيعيا فانه يمكن تحديد حجم المبيعات المقدرة للفترة القادمة بقسمة مجموع تلك المبيعات علي عدد السنوات (4) كما يلي :

حجم المبيعات المقدرة	$= \dfrac{120000+90000+110000+80000}{4} = 100000$ وحدة

وطالما أن الانحراف المعياري لها 5000 وحدة فإنه يمكن تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% بحيث تتراوح بين المتوسط +أو- انحراف معياري واحد أي أن حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% سوف يتراوح بين (100000+5000) 105000وحدة ، وبين (100000-5000) 95000 وحدة.

كذلك يمكن تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 95% بحيث تتراوح بين المتوسط +أو- اثنان انحراف معياري أي أن حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 95% سوف يتراوح بين (100000+10000)= 110000وحدة ، وبين (100000-10000)=90000 وحدة.

أما فيما يتعلق بتحديد احتمال أن تزيد أو تقل المبيعات المتوقعة عن 100000 وحدة فهو 50% لأن هذا الرقم يتمثل في حجم المبيعات المقدرة.

مثال (14) : ظروف المنافسة والمخاطرة

تفكر شركة "كامل" للمقاولات في دخول إحدى المناقصات وتتوقع أن تكـــون قيمة هذه المناقصة 1500000 جنية، وفي ظل درجة ثقة 95% تتوقـــع إدارة شـــركة كامل أن تتراوح التكلفة المتوقعة لهذه المناقصة فـــي حالـــة الحصـــول عليهـــا بـــين 1100000 جنية و 1200000 جنيه. وتعلم شركة كامل أن هناك عدة منافسين لهـــا

في هذا المجال إلا أنها ترى أن أقوى منافس لها في تلك المناقصة تحديدا يتمثل في شركة "نور " للمقاولات. وباعتبارك مديرا مسئولا عن تلك المناقصات في شركة "كامل" أتيحت لك المعلومات التالية :

1. احتمال دخول شركة "نور" في هذه المناقصة 70%.
2. احتمال فوز شركة "كامل" في حالة دخول شركة "نور" في هذه المناقصة 60%.
3. احتمال فوز شركة "كامل" إذا لم تدخل شركة "نور" في هذه المناقصة 80%.

والمطلوب :

1. تحديد التكلفة المتوقعة لتلك المناقصة والانحراف المعياري لها.
2. تحديد احتمال فوز شركة "كامل" بهذه المناقصة وما هو صافي الربح المتوقع في هذه الحالة؟. وهل تنصح بدخول هذه المناقصة؟.

حل مثال (14) :

1. تحديد التكلفة المتوقعة لتلك المناقصة والانحراف المعياري لها.

يمكن احتساب التكلفة المتوقعة كمتوسط حسابي لمجموع الحدين الأقصى والأدنى للتكلفة المتوقعة من خلال المعادلة التالية :

التكلفة المتوقعة للمناقصة	= (الحد الأقصى + الحد الأدنى) / 2
	= (1100000 + 1200000) / 2 = 1150000 جنيه

وفي ظل درجة الثقة 95% يمكن احتساب الانحراف المعياري للتكلفة المتوقعة لتلك المناقصة من خلال المعادلة التالية :

الانحراف المعياري للتكلفة المتوقعة في ظل درجة ثقة 95%	= (الحد الأقصى – التكلفة المتوقعة) / 2
	= (1200000 – 1150000) / 2 = 25000 جنيه

2. ويمكن تحديد احتمال فوز شركة "كامل" بهذه المناقصة من خلال الجدول التالي :

الظروف والاحتمالات	احتمالات أولية		احتمالات معدلة	
	الفوز	عدم الفوز	الفوز	عدم الفوز
وجود منافس 70%	%60	*%40*	%42	%28
دون منافس *%30*	%80	*%20*	%24	%6
احتمال فوز شركة كامل في تلك الظروف = 66%			***%66***	%34

ونلاحظ من خلال الجدول السابق ما يلي :

- أن احتمال دخول شركة نور كمنافس 70% وبالتالي احتمال عدم دخولها في المنافسة يكون 30%.
- أن الاحتمال الأولي لفوز شركة كامل بالمناقصة في حالة دخول شركة نور كمنافس 60% وبالتالي احتمال عدم الفوز في هذه الحالة يكون 40%.
- أن الاحتمال الأولي لفوز شركة كامل بالمناقصة في حالة عدم دخول شركة نور كمنافس 80% وبالتالي احتمال عدم الفوز في هذه الحالة يكون 20%.
- تم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف في حالة الفوز باستخدام المعادلة التالية 70% × 60% + 30% × 80% = 66%.
- كذلك تم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف في حالة عدم الفوز باستخدام المعادلة التالية 70% × 40% + 30% × 20% = 34%.
- مجموع الاحتمالات الخاصة بظروف مدي وجود أو عدم وجود منافس = 70% + 30% = 100%.
- مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بمدي الفوز من عدمه في حالة وجود منافس = 60% + 40% = 100%.

❖ مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بمدي الفوز من عدمه في حالة عدم وجود منافس = 80% + 20% = 100%.

❖ مجموع الاحتمالات المعدلة في ظل تلك الظروف والخاصة بمدي الفوز من عدمه في حالة وجود أو عدم وجود منافس = 66% + 34% = 100%.

وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة باستخدام المعادلة التالية :

متوسط صافي الربح المتوقع =
= (القيمة المتوقعة – التكلفة المتوقعة) × احتمال الفوز بالمناقصة
= (1500000 – 115000) × 66% = 231000 جنيه.

وبناءا علي ذلك ننصح شركة كامل بالدخول في هذه المناقصة.

مثال (15) : ظروف المنافسة والمخاطرة

تفكر شركة "كامل" في إنتاج منتج جديد وطرحه في الأسواق وتتوقع أن تتراوح التكلفة الثابتة اللازمة لإنتاج وبيع هذا المنتج بين 2200000 جنيه، 1800000 جنيه بدرجة ثقة 95%. وفي ظل درجة ثقة 68% تتوقع إدارة شركة كامل أن تتراوح التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة من هذا المنتج الجديد بين 39، 41 جنيه كما تتوقع في ظل نفس درجة الثقة أن يتراوح حجم المبيعات من هذا المنتج بين 75000، 85000 وحدة. وأن يتم بيع وحدة المنتج في جميع الحالات بسعر 80 جنيه للوحدة، وتعلم شركة كامل أن هناك عدة منافسين لها في هذا المجال إلا أنها تري أن أقوي منافس لها في هذا المجال تحديدا يتمثل في شركة "نور ". وباعتبارك مديرا مسئولا عن إنتاج وتسويق هذا المنتج الجديد في شركة "كامل" أتيحت لك المعلومات التالية :

1. احتمال قيام شركة "نور" بتطوير منتج مماثل في نفس الوقت 50%.

2. احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من تسويق هذا المنتج الجديد في حالة قيام شركة "نور" بتطوير المنتج المماثل 60%.

3. احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من تسويق هذا المنتج الجديد في حالة عدم قيام شركة "نور" بتطوير المنتج المماثل 90%.

والمطلوب :

1. تحديد القيم المتوقعة والانحراف المعياري لكل من التكاليف الثابتة والمتغيرة وحجم المبيعات.

2. تحديد احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من هذا المنتج الجديد، وما هو صافي الربح المتوقع؟. وهل تنصح بإنتاج وتسويق هذا المنتج الجديد في هذه الحالة؟.

حل مثال (15) :

1. تحديد التكلفة المتوقعة لتلك المناقصة والانحراف المعياري لها.

يمكن احتساب القيم المتوقعة كمتوسط حسابي لمجموع الحدين الأقصي والأدني لكل من التكاليف الثابتة والمتغيرة وحجم المبيعات كما يلي :

القيمة المتوقعة	= (الحد الأقصي + الحد الأدني) / 2
للتكاليف الثابتة	= (1800000 + 2200000) / 2 = 2000000 جنيه
للتكاليف المتغيرة	= (39 + 41) / 2 = 40 جنيه.
لحجم المبيعات	= (75000 + 85000) / 2 = 80000 وحدة.

وفي ظل درجة الثقة 95% يمكن احتساب الانحراف المعياري للتكلفة الثابتة من خلال المعادلة التالية :

الحد الأقصي – التكلفة المتوقعة = ــــــــــــــــــــــــــــــــ = 2	الانحراف المعياري للتكلفة الثابتة بدرجة ثقة 95%
2000000 – 2200000 100000= جنيه. ــــــــــــــــــــــــــــــــ = 2	

وفي ظل درجة الثقة 68% يمكن احتساب الانحراف المعياري للتكلفة المتغيرة وحجم المبيعات كما يلي :

الحد الأقصي – التكلفة المتوقعة = ــــــــــــــــــــــــــــــــ = 1	الانحراف المعياري بدرجة ثقة 68%
40 -41 1 = جنيه. ــــــــــــــــــــــــــــــــ = 1	للتكلفة المتغيرة
80000 – 85000 5000= وحدة. ــــــــــــــــــــــــــــــــ = 1	لحجم المبيعات

2. ويمكن باستخدام البيانات المتاحة عن ظروف المنافسة ومدي إمكانية قيام المنافسين بتطوير منتج جديد منافس أن نقوم بتحديد احتمال أن تحقق شركة "كامل" أرباح من هذا المنتج الجديد من خلال الجدول التالي :

الظروف والاحتمالات	احتمالات أولية		احتمالات معدلة	
	ربح	ربح	ربح	ربح
منتج منافس 50%	%60	*%40*	%30	%20
دون منافس *%50*	%90	*%10*	%45	%5
احتمال تحقق ربح في تلك الظروف = 75%			***%75***	%25

ونلاحظ من خلال الجدول السابق ما يلي :

- **أن احتمال تطوير منتج منافس جديد 50% وعدم تطويره 50% أيضا.**
- **أن الاحتمال الأولي للربح في حالة تطوير منتج منافس جديد 60% وبالتالي احتمال عدم الربح في هذه الحالة يكون 40%.**

❖ أن الاحتمال الأولي للربح في حالة عدم تطوير منتج منافس جديد 90% وبالتالي احتمال عدم الربح في هذه الحالة يكون 10%.

❖ تم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف لتحقق الربح باستخدام المعادلة التالية 50% × 60% + 50% × 90% = 75%.

❖ كذلك تم احتساب الاحتمال المعدل في ظل تلك الظروف لعدم تحقق الربح باستخدام المعادلة التالية 50% × 40% + 50% × 10% = 25%.

❖ مجموع الاحتمالات الخاصة بظروف تطوير منتج منافس من عدمه = 50% + 50% = 100%.

❖ مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بتحقق الربح من عدمه في حالة تطوير منتج منافس = 60% + 40% = 100%.

❖ مجموع الاحتمالات الأولية الخاصة بتحقق الربح من عدمه في حالة عدم تطوير منتج منافس = 90% + 10% = 100%.

❖ مجموع الاحتمالات المعدلة في ظل تلك الظروف والخاصة بمدي تحقق الربح من عدمه في حالة تطوير أو عدم تطوير منتج منافس = 75% + 25% = 100%.

وبناءا علي القيم المتوقعة السابقة يمكن تحديد صافي الربح المتوقع في هذه الحالة كما يلي :

قائمة الدخل المتوقعة للمنتج الجديد		
قيمة المبيعات المتوقعة	80000×80جنيه	6400000 جنيه
– التكلفة المتغيرة المتوقعة	80000×40 جنيه	3200000 جنيه
– التكلفة الثابتة المتوقعة		2000000 جنيه
= صافي الربح		1200000 جنيه
× احتمال التحقق		75%
= صافي الربح المتوقع		900000 جنية

وبناءا علي ذلك ننصح شركة كامل بإنتاج وتسويق هذا المنتج الجديد.

ويمكن بطبيعة الحال استخدام تلك القيم المتوقعة في تحديد قيم كل من هامش الربح ونسبة هامش الربح وحجم وقيمة التعادل ونسبة هامش الأمان المتوقعة علي النحو التالي :

هامش ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة - م.ت. متغيرة متوقعة للوحدة

= 80 - 40 = 40 جنيه.

نسبة هامش الربح = هامش ربح الوحدة ÷ سعر بيع الوحدة

= 40 ÷ 80 = 0.5 (50 %)

حجم التعادل = ت.ث. متوقعة ÷ هامش ربح الوحدة

= 2000000 ÷ 40 = 50000 وحدة

قيمة التعادل = حجم التعادل × سعر بيع الوحدة

=50000 وحدة × 80 = 4000000 جنيه.

أو= التكاليف الثابتة ÷ نسبة هامش الربح

= 2000000 ÷ 0.5 = 4000000جنيه.

هامش الأمان بالحجم = المبيعات المتوقعة - التعادل

= 80000 وحدة - 50000 وحدة= 30000 وحدة.

هامش الأمان بالقيمة = المبيعات المتوقعة - التعادل

= 6400000 جنيه - 4000000 جنيه= 2400000 جنيه.

نسبة هامش الأمان = هامش الأمان ÷ المبيعات المتوقعة

= 30000 وحدة ÷ 80000 وحدة = 37.5%

أو = 2400000 جنيه ÷ 6400000 جنيه = 37.5%.

استخدام جداول القيم المعيارية Z

يتميز منحنى التوزيع الاحتمالي بأنه متماثل حول خط رأسي يمر بالمتوسط الحسابي للقيم، ويمتد طرفا هذا المنحني إلي ما لا نهاية، وتساوي المساحة الواقعة

أسفل هذا المنحني كما سبق القول واحد صحيح وهي تمثل إجمالي الاحتمالات، ويمكن رسم هذا المنحني لأى توزيع بمعرفة المتوسط الحسابي (س̄) والانحراف المعياري (ع) لهذه القيم.

ويتم احتساب المتوسط الحسابي علي أساس :

س̄ = (مجـ س ÷ ن)

بينما يتم احتساب الانحراف المعيارى في هذه الحالة بالعلاقة :

$ع_س = \sqrt{(مجـ س^2 ÷ ن) - (مجـ س ÷ ن)^2}$

وبمجرد احتساب كل منهما يمكن رسم التوزيع الاحتمالي الطبيعي، والتعرف علي أهم خصائصه حيث يتضح أن احتمال وقوع حجم المبيعات بين (س̄ ± $ع_س$) عبارة عن 68%، وهكذا بالنسبة لاحتمال 95%(س̄ ± 2$ع_س$)، 99%(س̄ ± 3$ع_س$).

ويمكن تحديد احتمال أن يكون حجم المبيعات أي رقم أو أكبر منه أو أقل منه عن طريق تحويل التوزيع الاحتمالي إلي توزيع معيارى طبيعي والذى من أهم خصائصه أن المتوسط س = صفر، والانحراف المعياري $ع_س$ = 1، ويتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

Z = (س − س̄) ÷ $ع_س$

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة أسفل هذا المنحني وبالتالي يتم تحديد الاحتمال المطلوب. وحتي نوضح كيفية **استخدام المنحني الاحتمالي الطبيعي لتحليل التعادل في ظل المخاطرة يمكن أن نفترض بيانات المثال التالي.**

مثال (16) :

تنتج منشأة عشري منتج وحيد ويتم بيع الوحدة بسعر 70 جنيه في حين يبلغ متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 50 جنيه، والتكاليف الثابتة السنوية 80000 جنيه، وبفرض أن مبيعات المنشأة تخضع للتوزيع الاحتمالي الطبيعي، وأنه أمكن احتساب

حجم المبيعات المتوقعة في المتوسط(س) علي أساس 4200 وحدة بانحراف معياري ($ع_س$) 500 وحدة.

والمطلوب :

1. تحديد احتمال أن يكون حجم المبيعات أكبر من حجم التعادل.
2. تحديد صافي الربح المتوقع والانحراف المعياري المرتبط به.
3. تحديد احتمال تحقيق التعادل على الأقل باستخدام الربح المتوقع والانحـــراف المعياري المرتبط به.
4. تحديد احتمال تحقيق خسارة.
5. تحديد احتمال تحقيق 3000 جنيه أرباح فأكثر.
6. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68%.
7. تحديد احتمال أن يزيد حجم المبيعات المتوقعة عن 4200 وحدة.

حل مثال (16) :

1. نبدأ بتحديد هامش ربح الوحدة ثم حجم التعادل ثم تحديد احتمال أن يكون حجـــم المبيعات أكبر من حجم التعادل كما يلي :

هامش ربح الوحدة = سعر بيع الوحدة - م.ت. متغيرة للوحدة

= 70 - 50 = 20 جنيه.

حجم التعادل = ت.ث. متوقعة ÷ هامش ربح الوحدة

= 80000 ÷ 20 = 4000 وحدة

وعن طريق تحويل التوزيع الاحتمالي إلي توزيع معيارى طبيعي بمتوسط = صفر، $ع_س$ = 1 يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

Z = (س - $\bar{س}$) ÷ $ع_س$ Z = (4000 - 4200) ÷ 500 = - 0.4

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار – 0.4 ونجدها = 0.34 تقريبا، ويكون احتمال أن تكون المبيعات أكبر من حجم التعادل = 1 – 0.34 = 0.66 = 66% تقريبا.

2. تحديد صافى الربح المتوقع والانحراف المعياري المرتبط به :

قائمة الدخل المتوقعة		
قيمة المبيعات المتوقعة	4200×70جنيه	294000 جنيه
– التكلفة المتغيرة المتوقعة	4200×50 جنيه	210000 جنيه
– التكلفة الثابتة المتوقعة		80000 جنيه
= صافي الربح المتوقع		4000 جنيه
ويمكن تحديد الانحراف المعياري لتلك الأرباح علي أساس المعادلة التالية :		
الانحراف المعياري للأرباح = $ع_{س}$ × هامش ربح الوحدة = 500 وحدة × 20 = 10000 جنيه		

3. تحديد احتمال تحقيق التعادل علي الأقل باستخدام الربح المتوقع والانحراف المعياري المرتبط به :

عن طريق تحويل التوزيع الاحتمالي إلي توزيع معيارى طبيعي بمتوسط أرباح = صفر، وانحراف معياري لها = 1 يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

Z = (صفر – 4000) ÷ 10000 = – 0.4

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار – 0.4 ونجدها = 0.34 تقريبا، ويكون احتمال أن تكون المبيعات أكبر من حجم التعادل وتحقق المنشأة أرباح = 1 – 0.34 = 0.66 = 66% تقريبا، وهو نفس الاحتمال السابق احتسابه في المطلوب الأول.

4. تحديد احتمال تحقيق خسارة :

ونقصد به احتمال عدم وصول هذه المنشأة لحجم التعادل، ويتم احتسابه علـــي النحــو التالي :

يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

Z = (صفر – 4000) ÷ 10000 = – 0.4

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار – 0.4 ونجدها = 0.34 تقريبا، ويمثل مباشرة احتمال أن تكون المبيعات أقل من حجم التعادل أي احتمال تحقق خسائر = 34% تقريبا، وهو متمم الاحتمال السابق احتسابه من قبل.

5. تحديد احتمال تحقيق 3000 جنيه أرباح فأكثر :

يتم استخدام العلاقة التالية لتحويل القيم (س) إلى القيم المعيارية (Z) المناظرة لها كما يلي :

Z = (3000 – 4000) ÷ 10000 = – 0.1

وباستخدام جداول القيم المعيارية يتم تحديد المساحة علي يسار – 0.1 ونجدها = 0.46 تقريبا، ويكون احتمال تحقيق 3000 جنيه أرباح فأكثر = 1 – 0.46 = 0.54 = 54% تقريبا.

6. تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68%.

طالما أن حجم المبيعات المتوقعة 4200 وحدة والانحراف المعياري لها 500 وحدة فإنه يمكن تحديد حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% بحيث تتراوح بين المتوسط +أو– انحراف معياري واحد أي أن حجم المبيعات المتوقعة باحتمال 68% سوف يتراوح بين (4200+500) 4700 وحدة ، وبين (4200–500) 3700 وحدة.

وسوف تتراوح الأرباح في هذه الحالة بين ربح(4000+10000) 14000 جنيه وبين خسارة(4000−10000) 6000 جنيه.

7. تحديد احتمال أن يزيد حجم المبيعات المتوقعة عن 4200 وحدة.

أما فيما يتعلق بتحديد احتمال أن تزيد أو تقل المبيعات المتوقعة عن 4200 وحدة فهو 50% لأن هذا الرقم يتمثل في متوسط القيمة المتوقعة للمبيعات.

ويعتبر التحليل السابق بمثابة مرشد لمتخذي القرارات بصدد تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح عند المفاضلة بين أكثر من منتج حيث يجعل هذا التحليل الاحتمالي متخذ القرار في موقف يجعله قادرا علي تحديد درجة المخاطرة التي ينطوى عليها كل بديل من البدائل المتاحة. ويتوقف اختيار متخذ القرار لأحد تلك البدائل علي درجة تفضيله للمخاطرة ومدي قدرته علي تحملها.

وقد افترضنا خلال المثال السابق مناقشة كيفية الاستعانة بالتوزيعات الاحتمالية في تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح في ظل معرفة تامة لكل من سعر البيع والتكلفة المتغيرة والتكاليف الثابتة وأن المتغير الاحتمالي الوحيد تمثل في حجم المبيعات المتوقعة، ويمكن أيضا استخدام نفس التحليل السابق في ظل افتراض أن كافة المتغيرات احتمالية، وأن التغيرات العشوائية فى أي منها قد يرتبط أو لا يرتبط بالتغيرات العشوائية في باقى المتغيرات، ويمكن في هذه الحالة احتساب القيم المتوقعة والانحرافات المعيارية لتلك المتغيرات علي النحو الموضح من قبل.

وبطبيعة الحال يمكن معالجة أثر المخاطرة علي العلاقة بين التكلفة والحجم والربح باستخدام أسلوب المحاكاة أو مدخل تحليل الحساسية وكلاهما يحتوي علي عدة سناريوهات بديلة لكافة المتغيرات المرتبطة بالموقف القراري يمكن أن تسود مستقبلا.

تطبيقات الفصل الثالث

التطبيق الأول :

ظهرت البيانات التالية التي تخص تكلفة الصيانة والإصلاح في إحدي المنشآت علي مدار شهور النصف الأول من عام 2002 :

الشهر	ساعات التشغيل	تكلفة الصيانة
يناير	4000	12000
فبراير	8000	20000
مارس	20000	44000
إبريل	24000	52000
مايو	18000	40000
يونيه	26000	56000

والمطلوب: صياغة دالة تكلفة الصيانة(ك = م س+ ث) باستخدام كل من الطريقة المحاسبية والطريقة الاحصائية. وتقدير تكلفة الصيانة لشهر يوليه 2002 إذا كان حجم النشاط المتوقع 10000 ساعة تشغيل.

التطبيق الثاني :

إذا كان حجم التعادل للشركة " س " 90000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 120000 وحدة،و إذا كان حجم التعادل للشركة " ص " التي تعمل في نفس النشاط 75000 وحدة، وحجم مبيعاتها الحالية 150000 وحدة.

والمطلوب : تحديد نسبة هامش الأمان لكلاهما؟، وبيان أثر انخفاض مبيعات السوق الكلية بنسبة 30% علي أرباح كل منهما؟.

التطبيق الثالث :

إذا كان سعر بيع الوحدة 50 جنيه ومتوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة 25 جنيه، كما أن عمولة المبيعات تمثل 10% من سعر البيع.

والمطلوب :

1. تحديد متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة، وتحديد هامش ربح الوحدة، ونسبة هـامش الربح.
2. تحديد حجم وقيمة التعادل بفرض أن إجمالي التكاليف الثابتة 200000جنيه.
3. تحديد صافى الربح أو الخسارة عند أحجام الإنتاج والمبيعات التالية(8000 وحدة، 10000 وحدة، 20000 وحدة).
4. تحديد حجم وقيمة المبيعات اللازمة لتحقيق ربح مستهدف يعادل التكاليف الثابتة للشركة مع إيجاد هامش الامان ونسبة الامان عند هذا الحجم.
5. إذا تقرر زيادة التكاليف الثابتة للشركة بمبلغ 40000جنيه فما هـو حجـم وقيمـة المبيعات اللازمة لمقابلة تلك الزيادة فى التكاليف الثابتة، وما أثر ذلـك علـي حجـم التعادل الحالي.
6. إذا زادت المبيعات الحالية بمبلغ 100000 جنيه فما أثر ذلك علي الأرباح الحالية.

التطبيق الرابع :

تقوم إحدى المنشآت الصناعية بإنتاج المنتجين(أ)،(ب) حيث يتم إنتاج كل منهما في خط إنتاجي مستقل، ويباع المنتج (أ) بسعر بيع قدرة 5 جنيه للوحدة بينما يباع المنتج (ب) بسعر بيع قدرة 6 جنيه للوحدة، وقد أتيحت لك البيانات التاليـة عـن نشاط الشركة خلال الفترة التكاليفية التالية :

خط الإنتاج	(أ)	(ب)
حجم المبيعات المقدر بالوحدات	60000	40000
التكلفة المتغيرة للمبيعات بالجنيهات	180000	120000
التكلفة الثابتة القطاعية والعامة بالجنيهات	80000	
صافي الربح المقدر للشركة	160000	

والمطلوب :

1. **إعداد قائمة الدخل المقدرة علما بأنه لا يوجد مخزون أول الفترة.**
2. **تحديد نقطة التعادل بالحجم والقيمة علي مستوي الشركة ككل.**

3. تحديد نسبة هامش (حد) الأمان علي مستوي الشركة ككل.

4. هل تختلف نسبة هامش الربح (الربح المباشر) بين كلا المنتجين؟.

5. إذا بلغت المبيعات الفعلية عن تلك الفترة 70000 وحدة فقط منها 50000 وحدة من المنتج (أ) والباقي من المنتج (ب) فما هو صافي ربح الشركة الفعلي لتلك الفترة في هذه الحالة.

التطبيق الخامس :

تعمل شركة " نور" ، شركة "كامل" في نفس الصناعة، وقد بلغت قيمة مبيعات كل منهما خلال عام 1998 مبلغ 1000000جنيه حيث حققت كل منهما صافي ربح 100000جنيه، وخلال عام 1999بلغت قيمة مبيعات شركة"نور" 1200000جنيه وحققت صافي ربح 260000جنيه بينما زادت قيمة مبيعات شركة"كامل" بمبلغ 500000جنيه وحققت صافي ربح 200000جنيه فقط ، فإذا علمت أن التكلفة الثابتة السنوية لشركة " نور" 700000جنيه، لشركة "كامل" 100000جنيه.

والمطلوب : تحديد نسبة هامش الأمان لكل من الشركتين عن عام 1998 ، وتوضيح أسباب انخفاض صافي ربح شركة "كامل" رغم زيادة قيمة مبيعاتها بالمقارنة لشركة " نور".

التطبيق السادس :

إذا بلغ إجمالي التكاليف الثابتة القطاعية والعامة لشركة "الوليد محمد" 60000 جنيه،وتقوم بإنتاج وبيع المنتجين (أ)،(ب) بسعر بيع 8جنيه،10جنيه للوحدة منهما علي التوالي، ومتوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 4جنيه،6جنيه للوحدة منهما علي التوالي، فإذا بلغ إجمالي حجم إنتاج ومبيعات الشركة 25000وحدة منها 15000وحدة من المنتج (أ).

والمطلوب : تحديد حجم التعادل لتشكيلة المبيعات وصافي ربح الشركة.

التطبيق السابع :

إذا كانت التكاليف الصناعية الكلية لإنتاج 8000 وحدة خلال شهر فبراير هي 64000جنيه بينما التكاليف الصناعية الكلية لإنتاج 11000 وحدة خلال شهر مارس هي 79000جنيه، وإذا كانت دالة التكاليف البيعية والإدارية 2س+6000جنيه، وبفرض أمكن تخفيض متوسط التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدة بنسبة 20% مقابل زيادة التكاليف الصناعية الثابتة بمعدل 25% ، فإذا قدر حجم إنتاج ومبيعات الشركة خلال شهر إبريل بمقدار 9000وحدة.

المطلوب : تقدير التكلفة الكلية للشركة خلال شهر إبريل.

التطبيق الثامن :

يتكون النظام الفرعي للمعلومات المحاسبية في شركة **نادر** من ثلاث أنشطة، وفيما يلي التكلفة الخاصة بكل منها عند حجمين مختلفين :

اسم النشاط	التكلفة عند 10000 وحدة خدمة	التكلفة عند 20000 وحدة خدمة
(أ)	30000جنيه	60000جنيه
(ب)	30000جنيه	30000جنيه
(ج)	60000جنيه	90000جنيه

والمطلوب: تحديد أي من تكاليف الأنشطة السابقة يعتبر متغير أو ثابت أو مختلط مع فصل الشق المتغير عن الشق الثابت بالنسبة للأخير. وتحديد متوسط التكلفة المتغيرة لوحدة الخدمة المؤداة من النظام ككل. وإذا زاد عدد وحدات الخدمة المؤداة من النشاط (ب) بنسبة 20% فكم تصبح التكلفة الكلية له؟.

الفصل الرابع

إعداد الموازنات التخطيطية

"الأسس والمبادئ والمقومات والاتجاهات الحديثة"

تعتبر الموازنات التخطيطية من أهم الأدوات المحاسبية التي تساعد إدارة المنشأة في ممارسة وظائفها المختلفة من تخطيط وتنظيم وتنسيق ورقابة وتقييم أداء ، وتمثل الموازنة في أبسط صورها بيان بالتصرفات التي ينبغي القيام بها تباعا لتحقيق أهداف محددة مقدما.

وقد بدأ استخدام الموازنة كأداة لتحقيق التوازن بين الإيرادات والمصروفات التي تخص فترة زمنية معينة في المستقبل ثم تم ربط تقديراتها بمعايير معينة للأداء في المستقبل لتحقيق أهداف الرقابة، وأخيرا اتسعت لتشمل كافة جوانب النشاط في المنشأة لتحقيق أغراض التنسيق بين مختلف الأنشطة والرقابة عليها، ويعني ذلك أن أهمية الموازنات قد زادت وازداد التوسع في استخدامها في الآونة الأخيرة بمختلف المشروعات والتنظيمات، ويمكن إرجاع ذلك لعدة أسباب منها :

1. الرغبة في استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة للمنشأة أفضل استخدام ممكن من خلال التنسيق بين الأنشطة المختلفة واحتياجاتها من الموارد.
2. الرغبة في مواجهة حالة المخاطرة وعدم التأكد التي يتصف بها الواقع العملي حيث أن إجراءات إعداد الموازنة وما تتضمنه من تنبؤ بالمستقبل يمكن أن تساعد علي دراسة المشاكل المحتملة قبل حدوثها بالإضافة إلى دراسة سبل حلها متي حدثت.
3. الرغبة في خلق الحوافز لدي العاملين بالمنشأة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال مشاركتهم في إعداد الموازنة ، وما يترتب علي ذلك من دافعيه ورضا عن العمل ورفع مستوي الأداء وتقوية روح الجماعة.
4. الرغبة في إيجاد وسيله فعاله للتنسيق بين مختلف اوجه النشاط بالمنشأة حيث تهدف الموازنة إلى التنسيق بين الأساليب والطرق والوسائل الممكن اتباعها وبين كافة الموارد الاقتصادية المتاحة بالمنشأة.
5. الرغبة في إيجاد وسيله فعاله للاتصال والتغذية العكسية للمعلومات حيث تلعب الموازنة دورا هاما كأداة للاتصال بين الفعال بين الإدارة العليا والإدارة الوسطي

والإدارة التنفيذية عن طريق توصيل الأهداف المخططة لمختلف المستويات الإدارية الدنيا بالمنشأة، ومن خلال تقارير التغذية العكسية يمكن للإدارة العليا الإلمام بمشاكلهم وإنجازاتهم.

6. الرغبة في إيجاد وسيله فعاله للرقابة وتقييم الأداء يمكن الاعتماد عليها للتأكد من أن الأهداف والخطط والمعايير الموضوعة مقدما قد تحققت حيث تعتبر الموازنة من أهم الأدوات التي تفيد في مجال قياس وتقييم الأداء وخاصة إذا تم إعدادها في ضوء كل من محاسبة المسئولية والتكاليف المعيارية والإدارة بالاستثناء.

تعريف الموازنة التخطيطية

تعددت تعريفات الموازنة إلا أن معظم تلك التعريفات كانت تسير في اتجاهين أساسيين الأول ينظر للموازنة كخطة والثاني يتعامل معها كأداة، وباستعراض كثير من الدراسات في هذا المجال نستخلص عدة عوامل ينبغي أخذها في الاعتبار عند محاولة التعريف بالموازنة مثل :

- شمول الموازنة لمختلف أوجه النشاط بالمنشأة والتنسيق بينها.
- شمول الموازنة لكافة الجوانب العينية والمالية والنقدية.
- تعبير الموازنة عن مختلف أهداف المنشأة وسبل تحقيقها.
- ارتباط الموازنة بالمستقبل فهي تعبر عن الصورة المالية للمستقبل.
- تستخدم الموازنة لأغراض التخطيط والتنظيم والتنسيق والرقابة كما أنها تفيد في مجالات الاتصال والدافعية والمتابعة وتقييم الأداء.

وينبغي أن يشمل تعريف الموازنة كلا الاتجاهين السابقين فالأداة لابد أن تنبثق تلقائيا عن خطة، وبذلك يمكن تعريف الموازنة بأنها :

"خطة عمل شاملة ومفصلة، ومعبر عنها في صورة مالية، تهدف إلى تنظيم وتنسيق النشاط الاقتصادي خلال فترة مستقبلة، وذلك لتحقيق أفضل استخدام ممكن للموارد المتاحة، كما أنها تفيد كأداة للاتصال والدافعية والرقابة وتقييم الأداء".

أهداف الموازنة التخطيطية

يتضح مما سبق أن الموازنة التخطيطية تساعد إدارة المنشأة في القيام بوظائفها المختلفة، وبالتالي فهناك علاقة وثيقة بين أهداف الموازنة التخطيطية وبين وظائف الإدارة من تخطيط وتنسيق وتوجيه وحفز ورقابة، و يمكن أن نوضح تلك العلاقة باختصار على النحو التالي :

أولا : الموازنة و التخطيط

يتطلب التخطيط عدة خطوات تبدأ بتحديد الأهداف الرئيسية ثم دراسة كل من الأحوال الداخلية والظروف الخارجية، وتنتهي بوضع البرامج والسياسات اللازمة لتحقيق الأهداف الفرعية بطريقة تكفل تحقيق الأهداف العامة للمنشأة، وتتفق المراحل السابقة تماما مع مراحل إعداد الموازنة، والتي تنحصر في تحديد الأهداف الرئيسية ثم وضع الخطط(الموازنات) التفصيلية ثم مرحلة التنسيق بين الموازنات التفصيلية بغرض استبعاد التعارضات ، ثم يتم اعتماد الموازنة وإصدارها وتوزيعها علي جميع الإدارات حتى تكون مرشدا لهم أثناء التنفيذ.

وبالتالي تساعد الموازنة في تحديد الأهداف الرئيسية للمنشأة، وترجمتها إلى أهداف فرعية، وصياغتها في شكل أداء متوقع بصورة مرنة بحيث تتغير هذه الصياغة عند حدوث أي تغير في هذه الأهداف مع ربط ذلك بمركز مسئولية معين بحيث تصلح هذه الأهداف أساسا لتقييم أدائه، كذلك فان الموازنة يمكن اعتبارها بمثابة أداة لتحليل الحساسية حيث يمكن أن توضح مدى تأثير التغيرات البسيطة في الخطط علي النتائج(الموازنة)، ولذلك فان كثير من الموازنات يمكن أن يتولد كنتيجة للخطط البديلة

بشكل يساعد علي اختيار أفضل خطة مناسبة منها، وعلي ذلك يمكن القول أن الموازنة التخطيطية تساعد إدارة المنشأة في تحقيق وظيفة التخطيط.

ثانيا : الموازنة والتنظيم

حيث إن التخطيط يتضمن تحديد الأهداف ورسم السياسات اللازمة لتحقيقها فان ذلك يتطلب تنظيما لكيفية التنفيذ، والتنظيم عندئذ هو بمثابة وظيفة إدارية تهدف إلى تحديد سلطات ومسئوليات كافة العاملين بالمنشأة، وترتيبها في هيكل متكامل بين مستوياتهم الإدارية، ويوضح العلاقات الرأسية والأفقية بين مختلف الوظائف وتنعكس هذه العملية بالضرورة في شكل النظم والإجراءات المحاسبية وتؤثر فيها، وتعتبر عملية تحديد السلطات والمسئوليات في ظل خريطة تنظيمية سليمة أحد أهم العناصر التي يجب إن تؤخذ في الاعتبار عند إعداد الموازنة التخطيطية فهي تنعكس في صورة قواعد وإجراءات للموازنة تتمشى مع الهيكل التنظيمي حيث تتوقف قيمة الموازنة علي كونها تدار بذكاء بالارتباط مع نظام معلومات يعكس هيكلا تنظيميا مترابطا حيث تساعد علي ترجمة أهداف المنشأة إلى مصطلحات للتشغيل ، وتوزيع الأهداف علي متخذي القرارات وتسهيل ورقابة أعمال الوحدات الفرعية داخل المنشأة.

ثالثا : الموازنة والتنسيق

يستلزم نظام الموازنات التخطيطية إعداد مجموعة من الخطط التفصيلية التي تغطي مختلف جوانب النشاط في الوحدة الاقتصادية(مثل خطة المبيعات ، وخطة الإنتاج،وخطة الشراء ،....) وبطبيعة الحال فان كل منها يتعلق بالأخرى ويؤثر فيها ويتأثر بها حيث لإعداد خطة الإنتاج يقتضي الأمر معرفة خطة المبيعات والتغير في المخزون من الإنتاج تام الصنع كما أنه لإعداد خطة الشراء يقتضي الأمر معرفة احتياجات خطة الإنتاج من المواد الخام والتغير في المخزون من المواد الخام،وهكذا ...

ومن خلال وظيفة التنسيق يتحقق الاتساق والانسجام والتكامل بين خطط مختلف أوجه النشاط، وعن طريقها فان جهود مختلف إدارات المنشأة يمكن أن توجه

نحو تحقيق الأهداف الرئيسية الموضوعة، ويشمل التنسيق أيضا ضرورة التأكد من أن الموازنات المبدئية متسقة مع بعضها البعض، ولا يوجد تعارض فيما بينها، كما أنها معدة في إطار الموارد والطاقات المتاحة للمنشأة، وإنها متمشية مع كل من ظروفها وأهدافها العامة وسياساتها.

إضافة إلى ذلك، فان التنسيق بين الأهداف المختلفة، وإعطائها الأهمية النسبية عند إعداد الموازنة يساعد في وضع الخطة الشاملة كما يمنع التعارض بين هذه الأهداف بما يعني أن الموازنة تعد أداة هامة تساعد إدارة المنشأة علي تحقيق وظيفة التنسيق بين الخطط الفرعية في ظل خطة متكاملة ومتوازنة تشمل كافة أنشطة المنشأة ويمكن القول إن الموازنة في صورتها النهائية الشاملة تتكون من مجموعة من الخطط التفصيلية المتناسقة والمترابطة.

رابعا : الموازنة والاتصال

تلعب الموازنة دورا هاما كأداة للاتصال ، فالغرض الرئيسي من تحديد الأهداف التفصيلية الخاصة بكل قسم هو توصيلها إلى الشخص المسئول عنه، ولن يتم تحقيق ذلك إلا من خلال قنوات اتصال سليمة تضمن وصول هذه الأهداف إلى المسئولين عنها بطريقة تكفل وضوح هذه الأهداف ووضوح المسئولية.

وينبغي إن يصمم نظام الموازنات بحيث يوصل هذه المعلومات إلى هؤلاء الأفراد المسئولين في الوقت المناسب والمكان المناسب،وعلي ذلك يمكن اعتبار الموازنة بمثابة عملا تنظيميا يساعد علي إيجاد حلقة اتصال بين المستويات الإدارية المختلفة والتنسيق بينها لتنفيذ مختلف أهداف المنشأة حيث تلعب الموازنة دورا فعالا كأداة للاتصال والتغذية العكسية للمعلومات فمن خلالها يتم إبلاغ كافة المستويات الإدارية في المنشأة بالأهداف التفصيلية المطلوب إنجازها من جانب المستويات التنفيذية في الهيكل الإداري ، وهذا يلقي الضوء علي ما تريده الإدارة العليا منهم (الاتصال وتدفق المعلومات من أعلي لأسفل).

ومن خلال تقارير الأداء وما تتضمنه من بيانات فعليـة (الاتصـال وتـدفق المعلومات من أسفل لأعلي) تعلم الإدارة العليا بإنجازاتهم ومشكلاتهم، وكلما زاد حجم المنشأة وتعددت فروعها وأقسامها كلما زاد اعتمادها علـي الموازنـات التخطيطيـة باعتبارها أداة اتصال تؤدي إلى تدفق المعلومات المفيدة لأغراض تقييم الأداء.

خامسا : الموازنة والحافز

إن الغرض الرئيسي من عملية التحفيز هو إقناع الأفراد بعدم وجود تعارض بين أهداف المنشأة وأهدافهم الشخصية، بل ان تحقيق أهداف المنشأة يترتب عليه تلقائيا تحقيق أهدافهم الشخصية، وحتى يلقى هدف تحفيز العاملين النجاح المنشود ينبغـي أن توضع الموازنات من خلال المشاركة وألا تكون مفروضة عليهم فالمشاركة في وضع الموازنة تؤدى إلى تحقيق توافق وتناسق في الأهداف لأنها تتيح الفرصة لكل فـرد أن يمزج أهدافه الشخصية الخاصة بأهداف المنشأة العامة ، ومن ثم ينظر إلـى أهـداف المنشأة باعتبارها صورة أخرى لأهدافه الشخصية ومن ثم يسعى لتحقيقها.

وبالرغم من أن المشاركة في إعداد الموازنة تسـمح بـالتعرف علـي آراء ومعلومات المرؤوسين وبالرغم من أهمية تلك الآراء والمعلومات ألا أن هناك بعـض الصعوبات التي قد تتمثل في عدم إبلاغ المرؤوسين بكل معلوماتهم أو إبلاغهـم بـلا صدق، ويترتب علي هذا بلا شك موازنة اقل كفاءة عن تلك التي كـان مـن الممكـن إعدادها في حالة توافر المعلومات السليمة، ولا يعني ذلك أن الموازنة المفروضة هـي البديل الأمثل في هذه الحالة بقدر ما يعني ضرورة ربط المشاركة بخطة فعالة للحوافز تؤدي إلى الحث علي الإفصاح بصدق وأمانة لاقتناع المرؤوسين بـان العائـد الـذي يحصلون عليه في هذه الحالة يكون أكبر من العائد الذي يحصلون عليه في حالة إخفاء بعض المعلومات أو إبلاغها بصورة غير سليمة.

وخلاصة القول أن الهدف الأساسي من المشاركة هو العمـل علـي قبـول المرؤوسين لأهداف الموازنة،واقتناعهم بها،ورفع روحهم المعنوية،واستثارة دافعيـتهم لتحقيق تلك الأهداف، وعلي قدر مشاركة الفرد في صنع القرار يتحدد مدى قبوله لـه

وسعيه قدما نحو تنفيذه لأنه في هذه الحالة يتفق مع أهدافه وطموحه الشخصي ويعبر عن قدراته علي الإنجاز.

سادسا : الموازنة و الرقابة

مر مفهوم الرقابة بعدة مراحل تطويرية في المرحلة الأولى كان يركز علي قياس الأداء الفعلي ،ويهدف إلى قياس مدى كفاءته وفاعليته ، وبالتالي كان يهتم بعملية الرقابة بعد التنفيذ، بينما ترتكز المرحلة الثانية علي التصرف العلاجي الفوري الذي تضمن الإدارة باتخاذه مطابقة الأداء الجاري للخطة(الرقابة أثناء التنفيذ)،ويهدف ذلك إلى ضمان عدم الخروج عن الأهداف المحددة سلفا (الموازنات). أما مفهوم الرقابة طبقا للمرحلة الأخيرة فهو يركز علي أن دور الرقابة لا يجب أن يقف عند مجرد ضمان تحقيق الخطة الحالية بل يجب أن يركز علي تقارير الأداء كتغذية عكسية للمعلومات تساعد علي متابعة النتائج المتحققة وبالتالي ربط التخطيط بالرقابة،وهو ما يعرف بالرقابة الواقية من الأخطاء(المانعة)،ويعتبر المفهوم الثالث هو المفهوم الأكثر شمولا طالما أن الهدف من الرقابة هو ضمان تحقيق الأهداف،ولان تقييم الأداء يعتبر جزءا من عملية الرقابة.

وينبغي أن يشمل تقرير انحرافات الموازنة المرفوع للإدارة المعلومات الملائمة التي تفيد لأغراض تقييم الأداء وتطبيق خطط الحوافز الإيجابية والسلبية ، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة إذا كان من الممكن التصحيح خلال الفترة الحالية أثناء التنفيذ، وإذا تعذر التصحيح في نفس الفترة فان ذلك يفيد في تجنب مثل هذه الانحرافات في الفترة المقبلة، ومن هذا يتضح أن الموازنة تعتبر أداة يمكن استخدامها بفاعلية في تحقيق الاتصال والرقابة والوقاية من الأخطاء في الفترات المقبلة، وينبغي أن تتضمن عملية الرقابة من خلال الموازنة الخطوات التالية :

1. تقسيم الهيكل الإداري لمراكز موازنة باعتبارها مراكز مسئولية.
2. وضع معايير الأداء المستهدف لكل مركز من مراكز الموازنة.

3. توجيه النشاط الفعلي أثناء التنفيذ.
4. قياس النتائج الفعلية لكل مركز موازنة.
5. مقارنة النتائج الفعلية بمعايير الموازنة وتحديد الانحرافات.
6. فحص الانحرافات الجوهرية ، وتحليلها لمعرفة أسبابها.
7. التقارير عن الانحرافات لأغراض التخطيط المستقبلي.
8. اتخاذ الإجراء التصحيحي المناسب.

وحيث أن تحليل الانحرافات يكشف عادة عن انحرافات ملائمة وأخرى غير ملائمة، فإنه ينبغي علي الإدارة أن تركز اهتمامها علي الانحرافات الهامة الجوهرية سواء كانت ملائمة أو كانت غير ملائمة.

الأسس والمبادئ العلمية للموازنة التخطيطية

لكي تكتسب الموازنة الفاعلية في تحقيق المستهدف منهـا يتطلـب الأمـر ضرورة إعدادها واستخدامها في ضوء مجموعة محـددة مـن الأسـس والمقومـات والمبادئ العلمية، ورغم عدم الاتفاق على مجموعة محددة من المبادئ التـي ينبغـي الاسترشاد بها بصدد إعداد واستخدام الموازنة فقد نادي الـبعض بضـرورة تأصـيل المبادئ العلمية للموازنات حتى يكون لها صفة العمومية شأنها في ذلك شأن المبـادئ المحاسبية المتعارف عليها حتى تحقق الهدف منها من ناحية، وحتى يتسنى لأي مراجع التأكد من أن الموازنة قد أعدت وفقا لمبادئ وإجراءات متعارف عليهـا مـن ناحيـة أخرى . وقد يرجع السبب في عدم الاهتمام بالمبادئ العلمية للموازنات.إلـى انشـغال الفكر المحاسبي بالمبادئ العلمية المتعارف عليها للمحاسبة ذاتها.

ولعل أهم المبادئ العلمية التي ينبغي الاسترشاد بها بصدد إعـداد واسـتخدام الموازنة تتمثل في :

مبدأ الشمول والاتساق والتكامل في الإعداد

وفقا لهذا المبدأ ينبغي أن تعد الموازنة التخطيطية بشكل يشمل كافـة أوجـه النشاط بالمنشأة، فالموازنة لا ينبغي لها أن تقتصر علي نشاط معين بل تشمل تلخيص

لأهداف مختلف أنشطة المنشأة كالمبيعات والإنتاج والتمويل ، وتشمل موازنات المبيعات والإنتاج والمشتريات والعمالة، والتكاليف الصناعية غير المباشرة، والتكاليف التسويقية والإدارية المقدرة، كما تشمل القوائم المالية المقدرة التي تتضمن عادة قائمة الدخل المقدرة، وقائمة المقبوضات والمدفوعات المقدرة بالإضافة إلى قائمة المركز المالي المتوقع.

وغني عن البيان أن عدم الالتزام بهذا المبدأ يمكن أن يجعل هدف التنسيق بين مختلف أوجه النشاط داخل المنشأة هدفا من الصعب تحقيقه، ومن المؤكد أن غياب التنسيق عن أي وحده اقتصادية يؤدي إلى سوء استخدام الموارد المادية والبشرية المتاحة لها فمبدأ الشمول والاتساق والتكامل في الإعداد يقضي بضرورة التنسيق بين الموازنات الفرعية لمختلف أوجه النشاط، وإعدادها بشكل منسق ومتكامل بحيث تعتبر كل منها بمثابة امتداد لما يسبقها وفي نفس الوقت تمثل أساسا لما بعدها.

مبدأ المرونة والاستعداد بالخطط البديلة

يعتبر مبدأ المرونة أحد الدعائم الأساسية اللازمة لنجاح الموازنة حيث يساعد إدارة المنشأة على تحقيق أهدافها بأكبر كفاءه وفاعلية ممكنة وذلك متى تغيرت الظروف والتقديرات التي وضعت في ظلها الموازنة، فالواقع العملي يتصف غالبا بالتغير الدائم وعدم الاستقرار وتعدد البدائل، وينبغي أن تعبر الموازنة عن المستقبل بكافه الاحتمالات، فالخطة المثالية ينبغي أن تكون ديناميكية بالاستجابة للتغيرات التي يمكن أن تحدث.

مبدأ اعتبار الموازنة مقياسا للأداء .

يمثل تقييم الأداء لب وجوهر الوظيفة الرقابية ، وهو أمر ضروري لإنجازها بنجاح وفاعلية، ويعتبر اتخاذ الموازنة كأداة لقياس الأداء تمهيدا لتقييمه في ضوء الأهداف المحددة، أحد أهم الأساليب التي تحقق أهداف الموازنة الرقابية، وتظهر مدى كفاءة المنشأة في استغلال الموارد المتاحة لديها حيث من المهم أن يرتبط مقياس الأداء بأهداف المنشأة، ويكون معبرا عنها تعبيرا دقيقا، ومن ناحية أخرى ينبغي

اختيار نظام لتقييم الأداء يستميل ويحث المسئولين عن العمل نحو تحقيق الأهداف بصورة مرضية، ومن المسلم به أن الموازنة التخطيطية تمثل صوره من صور معايير الأداء تعبر عن الأداء المستهدف، وبالتالي يمكن أن تعمل كأداة لقياس وتقييم الأداء الفعلي خاصة إذا كانت تقديرات الموازنة مرتبطة بمراكز المسئولية المختلفة داخل المنشأة .

مبدأ المشاركة

يقضي هذا المبدأ بضرورة مراعاة الجوانب السلوكية للموازنات، وتكمن أهميته في أن الموازنات المفروضة لا يتم تحقيقها غالبا بالكفاءة المرجوة، وتتمثل المشاركة في مقدار تأثير الفرد على الموازنة النهائية التي يشارك في وضعها، ومن المهم ضرورة توافق الهدف الذي يقبله المسئولين مع أهدافهم الشخصية، وهذا يجعلهم يبذلون أقصى ما في وسعهم من جهد لتحقيقه، ولن يتحقق ذلك إلا بالمشاركة حيث يمكن من خلالها حث العاملين على الإدلاء بما لديهم من معلومات بصدق وأمانة واستخدامها عند إعداد الموازنات.

وإذا لم تحقق المشاركة هذا الغرض بنجاح فإنها تفقد أهميتها من وجه النظر الاقتصادية، ويمكن في ظل الظروف التي يكون فيها قدر كبير من المشاركة أن يتوافر لدي الأفراد قدر كبير من الفاعلية في وضع الأهداف المخططة وأن ينظروا إليها كما لو كانت أهدافهم الشخصية، وبالتالي فأن الباعث على كفاءه الأداء يكونْ تلقائيا ويتحقق بذلك ما يسمى بالرقابة الذاتية، بعكس الحال إذا كانت المشاركة محدودة أو صورية حيث يقتضي الأمر ضرورة وجود مصدر خارجي للرقابة على الأداء، كما أنه كلما كانت مهام المنشأة روتينية كلما زادت أهمية الإدارة المركزية التي لا تهتم بالمشاركة بينما كلما كانت المنشأة تعمل في ظل ظروف عدم التأكد، وأعمالها أكثر استجابة للمتغيرات البيئية الداخلية أو الخارجية فأن ذلك سيؤدي إلى زيادة أهمية المشاركة ، وزيادة كفاءتها في استثارة الدوافع السلوكية.

وبخلاف المبادئ العلمية السابق نعرض فيما يلي لأهم **الأسس والمقومات والأساليب العلمية** التي ينبغي الاسترشاد بها بصدد إعداد واستخدام الموازنة وهي :

الإدارة بالأهداف

تمثل الأهداف محور الارتكاز لأي نشاط اقتصادي، ولذلك تعتبر نقطة البداية المنطقية في إعداد الموازنة التي ينبغي لها أن تكون ترجمة صادقة وواقعية لهذه الأهداف، وتعتبر الأهداف الواضحة من الأمور التي تنظم السلوك، وتحث العاملين علي بذل أفضل ما لديهم من جهد بينما يؤدي غموض الأهداف إلى الارتباك والإجهاد وبالتالي عدم الرضا لدي العاملين، ويظهر ذلك دور المحاسبة كنظام للمعلومات يساعد الإدارة في تحديد أهدافها بصورة قابلة للقياس،وواضحة ومحددة كما يساعد في عملية التنسيق بين هذه الأهداف ووضعها في خطة شاملة ومتوازنة، وينبغي أن يكون الشكل الشائع للموازنة من خلال المشاركة هو الإدارة بالأهداف حيث يشارك كافة الأطراف، ويتناقشوا حول وضع قائمة من الأهداف علي أساس أن الإدارة بالأهداف تعبر عن أسلوب إدارى يركز علي أهمية الهدف لكل نشاط ولكل فرد داخل المنشأة.

الإدارة بالاستثناء

أن فاعلية نظام الرقابة لا تعتمد فقط علي ماهية المعلومات التي يقدمها هذا النظام للمدير المسئول، ولكن تعتمد أيضا علي كيفية استخدام المدير لهذه المعلومات في تحقيق الرقابة علي المسئولين، ويعتبر أسلوب الإدارة بالاستثناء أحد أساليب استخدام المعلومات، ويقضي بضرورة تركيز اهتمام الإدارة علي الانحرافات الهامة والجوهرية سواء المرغوب فيها (الملائمة)أو غير المرغوب فيها(غير ملائمة)، وبهذا المعنى فأن أسلوب الإدارة بالاستثناء يهدف إلى ترشيد الجهد الإداري.

وقد أكدت دراسات سابقة وجود علاقة إيجابية بين الإدارة بالاستثناء والدافعية، حيث أظهرت أن المشاركة في وضع الموازنة تتفاعل مع الإدارة بالاستثناء بما يؤدي إلي تحقيق نتائج مرضية من منطلق أن اشتراك كل من الإدارة والعاملين في تقصي الانحرافات الهامة عن الموازنة، ومحاولة تصحيحها، والتحقق مما إذا كانت

ناتجة عن خطأ في المعيار أو ناتجة عن الكفاءة، ويؤدي ذلك إلى رفع الروح المعنوية وزيادة الدافعية نحو الأداء، وبـذلك يمكـن القـول أن تحليـل الانحرافات،وتقصـي أسبابها،والتقارير عنها من خلال أسلوب الإدارة بالاستثناء يمكن أن يؤدي إلى نتـائج طيبة فيما يتعلق بأداء العاملين خاصة إذا أقترن ذلك بخطة للثواب والعقاب.

محاسبة المسئولية

أدى تطبيق اللامركزية في الإدارة إلي تقسيم المنشآت إلى عدة إدارات يساهم كل منها في تحقيق أهداف المنشأة، ويرأس كل منها مدير مسئول تفوض لـه سـلطة اتخاذ القرارات بالقدر الذي يمكنه من إنجاز مهامه على النحو المرغوب فيـه، وبمـا يتفق مع المصلحة العامة للمنشأة، وبالتالي أدت اللامركزية بدورها إلى استخدام نظـام محاسبة المسئولية في مجال تقييم الأداء، ويمكن تعريف نظام محاسبة المسئولية بأنـه ذلك النظام الذي يتعرف علي مختلف مراكز اتخاذ القرارات فـي المنشـأة، ويـربط التكاليف في كل من هذه المراكز بالمدير المسئول عن اتخاذ القرارات فيما يتعلق بهذه التكاليف، ويقتضي تطبيق محاسبة المسئولية ربط الرقابة المحاسبية بالهيكل التنظيمي، كما يقوم علي تقييم أداء المسئولين استنادا إلى العوامل الخاضعة لرقابتهم.

وبصفة عامة، من الأفضل أن يتم تحديد مراكز المسـئولية بالطريقـة التـي تسهل من تحديد المسئولية عن أكبر قدر من عناصر النشاط بصورة مباشرة، ولا يعني ذلك بالضرورة تخفيض عدد مراكز المسئولية لأقل عدد ممكن بقدر ما يعنـي تحقيـق التوازن الملائم بين عدد مراكز المسئولية الأمر الذي يساعد علي تحقيق الرقابة بتكلفة مناسبة، وبطريقة ملائمة في نفس الوقت، ويقضي تحقيق الفاعلية للموازنة بضـرورة الربط بين تقديراتها المختلفة وبين مراكز المسئولية بالمنشأة، وذلـك حتـى نسـتطيع إجراء المقارنة السليمة بين النتائج الفعلية وبين هذه التقديرات الموزعة حسب مراكـز المسئولية في ضوء مفهوم القابلية للرقابة، ومع توافر نظام جيـد للحـوافز الإيجابيـة والسلبية، وفي ظل نظام جيد للتكاليف المعيارية فأن نظام محاسبة المسئولية يمكـن أن يساعد في تحقيق العدالة.

التوزيع الزمـــني " أو التوقـــيت "

يقصد به ضرورة ترتيب توقيت العمليات المختلفة بحسب توقع حدوثها أثناء فترة الموازنة، ويعني ذلك ربط تقديرات الموازنة بفترات زمنية معينة ربع سنوية أو شهرية، ويحقق ذلك التنسيق خلال فترة الموازنة.

كما يساعد علي متابعة الأداء الفعلي أولا بأول، وحصر الانحرافات، وتقصي أسبابها علي فترات متقاربة ولا شك أن هذا الإجراء يساعد علي تحقيق أهداف الموازنة بفاعلية.

القيـــاس الكمـــي

يقصد به ضرورة إعداد الموازنات في صورة كمية(عينية ثـــم ماليـــة) وذلك حتى تكون أهدافها محددة وواضحة، وحتى يمكـــن اســـتخدامها بفاعليـــة لأغراض التخطيط والرقابة، فالموازنة تعكس مجموعة من مختلـــف نشـــاطات المنشأة، وتربط برنامجها الإنتاجي بطاقاتها الإنتاجيـــة، ومســـتلزماتها الســـلعية والخدمية، واحتياجاتها من العمالة.

ولا شك أن ذلك يفيد وظيفة التخطيط إذا تم استخدام الأساليب العلميـــة الملائمة في تحديد تلك العلاقات ، كما يفيد وظيفة الرقابة فـــي مجـــال تحديـــد التكاليف الخاضعة لرقابة مراكز المسئولية بمختلف المستويات الإدارية إذا تـــم إعداد الموازنة باستخدام نظام جيد للتكـــاليف المعياريـــة فـــي ظـــل محاســـبة المسئولية. إضافة لذلك فإن وضوح الأهداف بتحديدها في صورة كمية، يمكـــن أن يساعد علي استخدام الموازنة كمقياس جيد للأداء فعادة يفضل الأفراد قياس وتقييم أدائهم استنادا إلى مقياس كمية خوفا من تدخل الحكم الشخصي.

نظام التكاليف المعيارية

يتم دراسته تفصيلا في إطار نظام معلومات محاسبة التكاليف، ويعتبر نظام التكاليف المعيارية صورة متقدمة من أنظمة التكاليف المحددة مقدما حيث يتم من خلاله تحديد التكاليف للاستخدامات المختلفة تحديدا مسبقا يقوم على دراسات علمية وهندسية بحيث يمكن الاعتماد على مخرجات هذا النظام لتوفير قياس علمي لتكلفة المنتجات كما يساعد في توفير المعلومات اللازمة للاستخدامات القرارية المختلفة بما يتيحه من بيانات تمثل ما يجب أن يكون عليه الأداء في ظل الظروف المتوقعة.

ويمكن أن يساعد أيضا في ضبط العلاقة بين المدخلات والمخرجات ووضعها في صورة معايير، وقد يترتب على المراجعة الدائمة لتلك العلاقة إمكانية تخفيض التكاليف في ضوء التغيرات التي تؤثر في المدخلات أو العمليات(الفن الإنتاجي المستخدم)أو المخرجات، ولا شك أن ذلك يساعد في ضبط ورقابة كفاءة الأداء وتقييم أداء العاملين، كما يساعد في تحديد الانحرافات وتحليلها ومعرفة أسبابها وما إذا كانت ترجع إلى عوامل خارجية أم عوامل داخلية(مستوى الكفاءة).

وبعد التعرف على أهم تلك المبادئ والأسس العلمية التي ينبغي الاسترشاد بها واستخدامها حتى تحقق الموازنة الهدف منها بأكبر قدر ممكن من الكفاءة. نتناول خلال السطو التالية بعض الأمثلة التطبيقية التي توضح كيفية إعداد أهم مكونات الموازنة التخطيطية الجارية مثل موازنة المبيعات(كمية×سعر= قيمة المبيعات)، وموازنة الإنتاج(كمية المبيعات+ مخزون تام أخر - مخزون تام أول = حجم الإنتاج المقدر)، وموازنة المشتريات من

المواد الخام(احتياجات الإنتاج من المواد الخام + مخزون أخر مواد خام _ مخزون أول مواد خام)، والموازنة النقدية التقديرية.

مثال (1) :

تتوقع احدي الشركات ان تكون مبيعاتها خلال شهور الربع الاول من عام 2002(40000 ، 30000 ، 60000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على التوالي، ومن المتوقع ان يكون سعر بيع الوحدة 10 جنيه خلال فترة الموازنة.

وتقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من الإنتاج التام فى نهاية كل شهر يعادل 20% من مبيعات الشهر التالى.

وبفرض أن كل وحدة منتج تحتاج الى 4 كيلو من المواد الخام، وأن سعر شراء الكيلو(0.5) جنيه خلال فترة الموازنة، وتقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من المواد الخام فى نهاية كل شهر بنسبة 50% من احتياجات الشهر التالى اللازمة للإنتاج.

وبفرض أن سياسة تحصيل المبيعات تشير إلى أن 50% من مبيعات أي شهر يتم تحصيلها فى نفس شهر البيع و30% يتم تحصيلها فى الشهر التالى لشهر البيع و 19% يتم تحصيلها فى الشهر الذى يليه و 1% من المتوقع عدم تحصيلها خلال فترة الموازنة.

المطلوب :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الأول(يناير–مارس) من عام 2002.
2. إعداد موازنة الانتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.
3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.
4. تحديد المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس 2002.

حــــــل مثال (1) :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الأول(يناير-مارس) من عام 2002.

الشهر	كمية	×	السعر	=	القيمة
يناير	40000	×	10	=	400000
فبراير	30000	×	10	=	300000
مارس	60000	×	10	=	600000
إجمالى موازنة المبيعات للربع الأول من العام					1300000

2. إعداد موازنة الانتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.

بيان	يناير	فبراير
حجم المبيعات	40000	30000
+ مخزون تام أخر	6000	12000
− مخزون تام أول	(8000)	(6000)
= حجم الانتاج المقدر	38000	36000

مع مراعاة أنه إذا كانت سياسة الشركة للاحتفاظ بالمخزون من الإنتاج التام فى نهايـــة كل شهر تمثل 20% من مبيعات الشهر التالى فان ذلك يعنى ان مخزون أول الشـــهر يمثل أيضا 20% من مبيعات الشهر نفسه، وعلي ذلك فإن مخزون أخر يناير = 20% من مبيعات فبراير = 30000× 20% = 6000 وحدة وهو نفسه مخزون أول فبراير، كما أن مخزون أخر فبراير = 20% مـــن مبيعـــات مـــارس = 60000× 20% = 12000 وحدة، وتم احتساب مخزون أول يناير علي أساس أنه 20% مـــن مبيعـــات يناير نفسه = 40000 × 20% = 8000 وحدة.

3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

البيان	يناير
احتياجات الإنتاج من المواد الخام	152000 كيلو
+ مخزون المواد الخام أخر الشهر	72000 كيلو
− مخزون المواد الخام أول الشهر	(76000) كيلو
= موازنة المشتريات بالحجم	148000 كيلو
× سعر شراء الكيلو جرام	0.5 جنيه
= موازنة المشتريات بالقيمة	74000 جنيه

مع مراعاة أنه طالما أن كل وحدة منتج تحتاج الى 4 كيلو من المواد الخام، وأن حجم الإنتاج المقدر لشهر يناير 38000 وحدة فان احتياجات الإنتاج من المواد الخام في شهر يناير =(حجم الإنتاج لشهر يناير × احتياجات الوحدة) = 38000 وحدة × 4 كيلو = 152000 كيلو جرام، ولأن مخزون أخر الفترة يمثل 50% من احتياجات الإنتاج في الشهر التالي من المواد الخام ويحسب في نهاية يناير علي أساس = (حجم إنتاج فبراير× احتياجات الوحدة × نسبة الاحتفاظ) = 36000 وحدة × 4 × 50% = 72000 كيلو، كما أن مخزون أول يناير =(حجم إنتاج يناير × احتياجات الوحدة × نسبة الاحتفاظ) = 38000 وحدة × 4 × 50% = 76000 كيلو.

4. تحديد المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس 2002.

البيان	قيمة المبيعات	×	نسبة التحصيل	=	المحصل
مبيعات مارس	600000	×	%50	=	300000
مبيعات فبراير	300000	×	%30	=	90000
مبيعات يناير	400000	×	%19	=	76000
المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس					466000

وذلك علي أساس أن سياسة الشركة فى التحصيل تقوم على ثلاث شهور، وبالتالي فإن متحصلات الشهر الثالث(مارس) تساوى 50% من مبيعات نفس الشهر بالإضافة الى

30% من مبيعات الشهر السابق له(فبراير) بالإضافة الى 19% من مبيعات الشهر الاول(يناير).

الموازنة النقدية التقديرية

عباره عن كشف أو جدول يظهر به رصيد النقدية أول فترة الموازنة ويضاف إليه المتحصلات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة، وبحيث يمثل مجموع كلاهما إجمالي النقدية المتوقع أن تكون متاحة خلال فترة الموازنة ثم يتم تقدير المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة.

وبإجراء مقارنة بينهما يتم التوصل إلي الزيادة أو العجز المتوقع في الرصيد النقدي خلال فترة الموازنة، فإذا كان إجمالي النقدية المتاحة خلال فترة الموازنة أكبر من المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة فالفرق يمثل فائض نقدي يجنب جزء منه كرصيد نقدي مرغوب فيه في نهاية فترة الموازنة، ويتم تقدير كيفية التصرف في الزيادة عن ذلك الرصيد، أما إذا كان إجمالي النقدية المتاحة خلال فترة الموازنة أقل من المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة فالفرق يمثل عجز نقدي يجب علي إدارة المنشأة تقدير كيفية تدبيره من خلال الحصول علي قروض تسمح أيضا بحجز رصيد النقدية المرغوب في نهاية فترة الموازنة. ويكون جدول الموازنة التقديرية النقدية في هذه الحالة كما يلي :

رصيد النقدية فى بداية فترة الموازنة	xx
+ المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة	xx
= اجمالى النقدية المتاحة خلال فترة الموازنة	xxx
– المدفوعات النقدية المتوقعة خلال فترة الموازنة	(xx)
زيادة أو (عجز) فى النقدية	xxx
الحصول على قرض فى حالة العجز أو	xx
استثمار الفائض او سداد القروض وفوائدها	xx
رصيد النقدية في نهاية فترة الموزانة	xx

مثال (2) :

ترغب إحدي المنشآت أن يكون رصيد النقدية فى بداية ونهاية كل شــهر مبلــغ 10000جنيه، وقد ظهرت بيانات الموازنة النقدية عن الشهور الثلاثة الاولى من عــام 2002 على النحو التالى :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية فى بداية الفترة	؟	؟	؟
+المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة	؟	؟	؟
=اجمالى النقدية المتاحة	200000	؟	؟
–المدفوعات النقدية المتوقعة	؟	(300000)	(250000)
= زيادة او عجز فى النقدية	؟	؟	؟
الحصول على قرض فى حالة العجز	30000	40000	--
استثمار الفائض او سداد القروض وفوائدها	--	--	60000
رصيد نقدية اخر الفترة	؟	؟	؟

المطلوب : استكمال البيانات الناقصة وإعداد الموازنة النقدية التقديرية عــن الشــهور الثلاثة الأولي من عام 2002.

حل مثال (2) :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية فى بداية الفترة	**10000**	**10000**	**10000**
+المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة	**190000**	**260000**	**310000**
=اجمالى النقدية المتاحة	200000	270000	**320000**
–المدفوعات النقدية المتوقعة	**(220000)**	(300000)	(250000)
= زيادة أو(عجز) فى النقدية	**(20000)**	**(30000)**	**70000**
الحصول على قرض فى حالة العجز	30000	40000	--
استثمار الفائض او سداد القروض وفوائدها	--	--	60000
رصيد نقدية اخر الفترة	**10000**	**10000**	**10000**

مع مراعاة أن مبلغ الحصول على قرض = رصيد النقدية المرغوب أخر الفترة + العجز في رصيد النقدية خلال الفترة أي أن العجز = القرض – رصيد النقدية المرغوب أخر الفترة، كما أن الزيادة في الرصيد النقدي = رصيد النقدية المرغوب أخر الفترة + المسدد من القرض وفوائده. وقد تم تسجيل رصيد النقدية أول وأخر كل فترة علي أساس 10000 جنيه كما ترغب إدارة المنشأة ثم تم إيجاد باقي الأرقام علي أساس متممات حسابية فمثلا المتحصلات النقدية المتوقعة في الشهر الأول 190000 جنيه تمثل الفرق بين النقدية المتاحة 200000 جنيه وبين رصيد أول 10000 جنيه، وهكذا بالنسبة لباقي الأرقام.

مثال (3) :

إذا كان رصيد النقدية أول شهر مارس 10000جنيه، وبفرض أن سياسة التحصيل فى الشركة تقوم على اساس تحصيل 60% من المبيعات خلال نفس الشهر و 30% خلال الشهر التالى و10% خلال الشهر الذى يليه، كما أن سياسة السداد للموردين(المدفوعات) تقوم على سداد 50% من المشتريات فى نفس شهر الشراء والباقى 50% خلال الشهر التالى لشهر الشراء، وبفرض ان قيمة مبيعات الشهور الثلاثة الاولى من العام 100000جنيه ، 200000جنيه ، 300000جنيه على التوالي، بينما مشتريات الشهور الثلاثة الاولى 60000جنيه ، 100000جنيه ، 200000جنيه على التوالي، وبفرض ان المدفوعات النقدية الاخرى المتوقعة خلال شهر مارس 30000جنيه، وترغب الشركة فى الاحتفاظ برصيد نقدية فى نهاية مارس 20000جنيه.

المطلوب : إعداد الموازنة النقدية التقديرية عن شهر مارس.

حـــــــل مثال (3) :

نبدأ بتجهيز البيانات علي النحو التالي :

1. المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس :

من مبيعات مارس + من مبيعات فبراير + من مبيعات يناير	180000 60000 10000	(180000 = %60 × 300000) (60000 = %30 × 200000) (10000 = %10 × 100000)
المتحصلات المتوقعة	250000	

2. المدفوعات النقدية المتوقعة فى شهر مارس :

من مشتريات مارس + من مشتريات فبراير	100000 50000	(100000 = %50 × 200000) (50000 = %50 × 100000)
المدفوعات النقدية للموردين	150000	
+ المدفوعات الأخري	30000	
إجمالي المدفوعات النقدية	180000	

وتكون الموازنة النقدية التقديرية عن شهر مارس كما يلي :

بيان	مارس
رصيد النقدية في بداية الشهر +المتحصلات النقدية المتوقعة خلال الفترة	10000 250000
=إجمالى النقدية المتاحة -المدفوعات النقدية المتوقعة	260000 (180000)
= زيادة فى النقدية	80000
– استثمار الفائض أو سداد القروض وفوائدها	60000
=رصيد نقدية أخر الفترة	20000

مثال (4) شامل :

تتوقع إحدي الشركات ان تكون مبيعاتها خلال شهور الربع الاول من عام 2002(45000 ، 50000 ، 60000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على التوالي، ومن المتوقع ان يكون سعر بيع الوحدة 10 جنيه للوحدة خلال شهري يناير وفبراير ثم من المتوقع أن يصبح 12 جنيه للوحدة خلال شهر مارس، وتقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من الإنتاج التام فى نهاية كل شهر يعادل 50% من المبيعات المتوقعة للشهر التالى.

فإذا علمت أن :

- تحتاج كل وحدة منتج إلى 4 كيلو من المواد الخام س، وأن سعر شراء الكيلو جرام من هذه المادة الخام (0.5) جنيه خلال فترة الموازنة.
- تقوم سياسة الشركة على الاحتفاظ بمخزون من المواد الخام فى نهاية كل شهر بنسبة 20% من احتياجات الإنتاج من المواد الخام خلال الشهر التالى.
- تحتاج كل وحدة منتج إلي ساعتين عمل مباشر، ومعدل الأجر جنيه واحد لساعة العمل المباشر.
- تمثل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة 50% من تكلفة العمل المباشر في حين تمثل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة 20% من تكلفة العمل المباشر.
- قدرت التكاليف البيعية والإدارية خلال شهر يناير 2002 بمبلغ 57000 جنيه.

المطلوب :

1. **إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الأول(يناير/مارس) من عام 2002.**
2. إعداد موازنة الانتاج عن شهري يناير وفبراير.
3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

4. إعداد موازنة تكلفة العمالة، وموازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لشهر يناير.

5. إعداد الموازنة التخطيطية لتكاليف الإنتاج وتقدير تكلفة الوحدة المنتجة لشهر يناير.

6. إعداد قائمة الدخل التقديرية وتحديد صافي الربح المتوقع للشركة لشهر يناير 2002.

حـــــل مثال (4) :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن الشهور يناير وفبراير ومارس المكونة للربع الأول من عام 2002.

ويتم إيجادها كما سبق وأوضحنا من خلال ضرب حجم المبيعات المقدر لكل شهر × سعر بيع الوحدة كما يلي :

الشهر	كمية	×	السعر	=	القيمة
يناير	45000	×	10	=	450000
فبراير	50000		10		500000
	60000	×	12	=	720000
مارس		×		=	
إجمالى موازنة المبيعات للربع الأول من العام					1670000

2. إعداد موازنة الانتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.

بيان	يناير	فبراير
حجم المبيعات	45000	50000
+ مخزون تام أخر	25000	30000
− مخزون تام أول	(22500)	(25000)
= حجم الانتاج المقدر	47500	55000

مع مراعاة أنه إذا كانت سياسة الشركة للاحتفاظ بالمخزون من الإنتاج التام فى نهاية كل شهر تمثل 50% من مبيعات الشهر التالى فان ذلك يعنى ان مخزون أول الشهر

يمثل أيضا 50% من مبيعات الشهر نفسه، وعلي ذلك فإن مخزون أخر يناير = 50% من مبيعات فبراير = 50000× 50% = 25000 وحدة وهــو نفســه مخــزون أول فبراير، كما أن مخزون أخر فبراير = 50% من مبيعات مارس = 60000× 50% = 30000 وحدة، وتم احتساب مخزون أول يناير علي أساس أنه 50% من مبيعــات يناير نفسه = 45000 × 50% = 22500 وحدة.

3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

البيان	يناير
احتياجات الإنتاج من المواد الخام	190000 كيلو
+ مخزون المواد الخام أخر الشهر	44000 كيلو
– مخزون المواد الخام أول الشهر	(38000) كيلو
= موازنة المشتريات بالحجم	196000 كيلو
× سعر شراء الكيلو جرام	0.5 جنيه
= موازنة المشتريات بالقيمة	98000 جنيه

مع مراعاة أنه طالما أن كل وحدة منتج تحتاج الى 4 كيلو من المواد الخام، وأن حجم الإنتاج المقدر لشهر يناير 47500 وحدة فان احتياجات الإنتاج من المواد الخام فــي شهر يناير =(حجم الإنتاج لشهر يناير × احتياجات الوحدة) = 47500 وحــدة × 4 كيلو = 190000 كيلو جرام، ولأن مخزون أخر الفترة يمثل 20% مــن احتياجــات الإنتاج في الشهر التالي من المواد الخام ويحسب في نهاية يناير علي أساس = (حجم إنتاج فبراير× احتياجات الوحدة × نسبة الاحتفاظ) = 55000 وحدة × 4 × 20% = 44000 كيلو، كما أن مخزون أول يناير =(حجم إنتاج يناير × احتياجات الوحــدة × نسبة الاحتفاظ) = 47500 وحدة × 4 × 20% = 38000 كيلو.

4. موازنة تكلفة العمالة، وموازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لشهر يناير.

إعداد موازنة تكلفة العمالة

الزمن اللازم لحجم الإنتاج المقدر × معدل أجر الساعة

(حجم الإنتاج × زمن الوحدة) × معدل الأجر

(47500 وحدة× 2 ساعة) × جنيه واحد للساعة = 95000 جنيه.

إعداد موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة، وتشمل :

التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة=95000×50% = 47500 جنيه

+التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة =95000×20%= 19000 جنيه

= وبذلك إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة(المقدرة) = **66500** جنيه.

5. إعداد الموازنة التخطيطية لتكاليف الإنتاج وتحديد التكلفة المقدرة لإنتاج الوحدة عن شهر يناير :

بيان	يناير
تكلفة المواد الخام اللازمة(190000كيلو×0.5)= + تكلفة العمل المباشر(95000ساعة× 1 جنيه)= + التكاليف الصناعية(70% من تكلفة العمل)=	95000جنيه 95000جنيه 66500جنيه
= الموازنة التخطيطية لتكلفة الإنتاج المقدر	256500جنيه
÷ حجم الإنتاج المقدر	47500وحدة
= التكلفة المقدرة لإنتاج الوحدة	5.4 جنيه/وحدة

6. إعداد قائمة الدخل التقديرية وتحديد صافي الربح المتوقع للشركة عن شهر يناير 2002.

قيمة المبيعات(45000 وحدة× 10)	450000 جنيه
– تكلفة البضاعة المباعة(45000×5.4)	243000جنيه
= مجمل الربح	207000جنيه
– التكاليف البيعية والإدارية المقدرة	57000جنيه
= صافي الربح المقدرة	150000جنيه

فائض الموازنة ومحاولة تجنب المخاطرة

ذكرنا من قبل أن استخدام الموازنة في مجال الرقابة وتقييم الأداء يتطلب مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المستهدف بها، وتحديد الانحرافات ومحاسبة المسئولين عنها وفقاً لنظم الحوافز الإيجابية والسلبية المعتمدة في إطار سياسة الثواب والعقاب المقررة. وباستقراء القوائم والتقارير المالية المنشورة وما بها من مرفقات لكثير من وحدات قطاع الأعمال في هذا الشأن نجد أن معظم الانحرافات الواردة بها تعتبر من الانحرافات الملائمة وبمعدلات غير منطقية ومبالغ فيها أحيانا بما يوحي أن الإدارة في تلك الوحدات قد حققت المستهدف منها بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية.

وبدراسة وتحليل تلك التقارير وما تنطوي عليه من انحرافات عبر أكثر من فترة زمنية نجدها تقود إلى حقيقة مؤكدة لا جدال فيها تشير إلى وجود فائض Slack Budget بموازنات مغظم تلك الوحدات بما يعني تعمد معدي تلك الموازنات إلى وضع تقديرات متواضعة للنتائج واستخدامها لضمان التمتع بالحوافز المترتبة على تحقيق تلك التقديرات في ظل ظروف المخاطرة التي يتصف بها الواقع العملي.

وقد أشارت عدة دراسات إلى أن سلوك الإدارة في التأثير علي المعلومات في هذا المجال يعتبر سلوكا متعمدا. وأن هذا السلوك من جانب الإدارة قد يتأثر بمدي إدراك الإدارة بأن المعلومات التي تفصح عنها في هذه الحالة قد تعكس قدرا من سلوكها لمن يتلقى هذه المعلومات ، كما قد يتأثر بمدى إدراكها بأن محتوي هذه المعلومات يحقق منافع ذاتية لها. وذلك من منطلق أنه إذا تأكد لدي الإداري بأن أداءه سيكون محل تقييم فقد يتولد لديه إدراك لهذا البعد التقييمي بما يقود إلى حدوث نوع من التحيز المنظم لديه.

ونعتقد أن الهدف الأساسي الكامن خلف إصرار الإدارة في تلك الوحدات على تكوين فائض بموازناتها هو ضمان عدم الفشل في تحقيق المستهدف منها،

وبالتالي الاحتياط ضد مخاطر عدم التأكد التي قد تعيق تحقيق الأهداف، ويتفق ذلك مع مفهوم المخاطرة السابق الإشارة إليه في الفصل السابق المتمثل في إمكانية تحقيق عائد اقل من المستهدف أو خسائر. ويعني ذلك إمكانية الربط بين وجود فائض بالموازنة وبين درجة تفضيل الإدارة للمخاطرة، وأنه كلما زاد إصرار الإدارة على تكوين فائض بموازناتها كلما كانت تتحاشى المخاطرة وترغب في تجنب ما قد يترتب عليها من آثار غير مرغوبة تعيق تحقيق الأهداف.

وقد اعتبرت أكثر من دراسة في هذا المجال أن فائض الموازنة يمثل رد الفعل الطبيعي لحالة عدم التأكد التي يشعر بها متخذ القرار، وبالتالي يعتبر استجابة لدرجة تفضيله للمخاطرة، وقد افترضت أن متخذ القرار متجنب المخاطرة سوف يسعى لتكوين فائض أكبر بالمقارنة مع متخذ القرار المحايد (أو المخاطر)، وتوصلت إلى نتائج تدعم ذلك ووجدت أن حوالي 80% من الإداريين الذين تم مقابلتهم يسعون لخلق فائض بموازناتهم عن طريق تقديرات منخفضة للإيراد المتوقع وتقديرات مرتفعة للتكاليف المتوقعة وذلك لاستخدامه للحماية ضد مخاطر عدم التأكد ولزيادة حوافزهم، وتؤكد أن فائض الموازنة يتم تكوينه لتحقيق عدة أهداف يأتي في مقدمتها هدف مواجهة حالة عدم التأكد والمخاطرة حيث يتم النظر إلي فائض الموازنة باعتباره استجابة تكتيكية دفاعية في مواجهة التأثيرات السلبية لعدم التأكد والمخاطرة التي تتصف بها بيئة الأعمال في الواقع العملي.

وقد وجدت دراسة أخري أن التنبؤات الإحصائية لتقديرات الموازنة (الإيرادات والتكاليف) تأخذ في حقيقة الأمر شكل توزيعات احتمالية حكمية تعبر عن توقعات الإداريين الشخصية بالنسبة للعائد، ولكن المستهدف بالموازنة لا يمثل القيمة المتوقعة فعلاً لتلك التوزيعات خوفاً من إمكانية أن يتحقق عائد أقل من المستهدف (أقل من القيمة المقدرة بالموازنة) ونتيجة لذلك ستكون هناك نزعة ذاتية للاحتياط ضد المخاطر المحتملة، ويؤكد كل ذلك أن فائض الموازنة يمثل النزعة لتجنب المخاطرة

من جانب الوكيل(الإداري)، وأنه أصبح عنصر أساسي ينبغي عدم إهماله عند صياغة دالة هدفه التي يسعى لتعظيمها في إطار نظرية الوكالة.

إطار نظرية الوكالة

تنظر نظرية الوكالة إلي الوحدة الاقتصادية علي أنها مجموعة متعاقبة من العلاقات التعاقدية تبدأ بالمساهمين والملاك وتنتهي بالإدارة الدنيا مروراً بكل من الإدارة العليا والوسطي، وقد نشأت نظرية الوكالة وتطورت منذ سبعينات القرن العشرين بهدف تفسير سلوك كافة أطرافها، ومحاولة التنبؤ بسلوك كل منهم في ظل مجموعة من الافتراضات لعل من أهمها :

1. يتصف طرفي علاقة الوكالة بالرشد الاقتصادي .
2. يتصف طرفي علاقة الوكالة بالقدرة علي التنبؤ .
3. يسعى كل طرف من طرفي علاقة الوكالة إلي تعظيم منفعته المتوقعة .
4. تفترض عدم تماثل المعلومات بين طرفي علاقة الوكالة .
5. يتفق طرفي علاقة الوكالة علي عقود التوظف والحوافز الملائمة لكل منهما.

وباستقراء دراسات عديدة تناولت نظرية الوكالة في مختلف مجالات المحاسبة الإدارية يمكن تلخيص المساهمة الرئيسية لنظرية الوكالة في محاولة توفيرها لإطار منطقي ومترابط يمكن من خلاله تحقيق قدر من الاتساق والفهم بين طرفي علاقة الوكالة.

كما أن هذا الإطار يمكن أن يساهم في إمكانية دراسة وتفسير وفهم طبيعة الدور الذي يمكن أن تقوم به المعلومات المحاسبية في عدة مجالات تمثل لب وجوهر عمل نظام معلومات المحاسبة الإدارية بالوحدة الاقتصادية مثل مجالات إعداد

الموازنات، وفحص وتقصي الانحرافات، ومحاسبة المسئولية، وتخصيص التكـاليف، والرقابة وتقييم الأداء.

وقد قدمت دراسة جمعة إطار عمل نظرية الوكالة علي أسـاس أنـه يشـمل النقاط الأربعة التالية :

* تنظيم وتحليل علاقة الوكالة بين الأصيل والوكيل لظاهرة محاسبية أو اقتصادية أو إدارية معينة .

* تحليل السلوك الاقتصادي لطرفي علاقة الوكالة وذلك عن طريق تحديد دالة هـدف كل منهما ثم تقدم التفسير والتحليل والتنبؤ لهذا السلوك .

* تحديد التكاليف الفعلية أو الضمنية التي يتحملها طرفي علاقة الوكالة .

* التوفيق بين دالة هدف كل من الأصيل والوكيل عن طريق اقتـراح عمـل عقـود قانونية علي تصرفات الوكيل لكي يسعى إلى تحقيق دالة هدف الأصيل .

واستنادا" لذلك نعتقد أن إطار نظرية الوكالة يمكن أن يقدم مساهمة ملاءمـة بصدد دراسة وفهم دور وطبيعة نظام معلومات المحاسبة الإداريـة خصوصـا"فـي مجالات وضع الموازنات والتقديرات والمعايير ثم استدامها في مجالات الرقابة وتقييم الأداء أخذا في الاعتبار الجوانب السلوكية.

وباستقراء ودراسة وتحليل الافتراضات التي تستند إليها نظرية الوكالة يمكن ملاحظة ما يلي :

أولا : يعتبر كل من الرشد الاقتصادي والقدرة علي التنبؤ الجيد بالمستقبل لدي طرفي علاقة الوكالة بمثابة مؤشر نسبي . فالرشد الاقتصادي يعني قدرة متخذ القرار علـي ترتيب البدائل القرارية المتاحة لديه في موقف قراري معين وفقا" لتفضيلاته ، وبالتالي يعني قدرة الأفراد علي تجنب الخطأ والسلوك بطريقة سليمة وتفكيـر عقلانـي عنـد مواجهة المشكلات واتخاذ القرارات الملاءمة حيالها . كما أن القدرة علي التنبؤ الجيد

بالمستقبل تضمن القدرة علي توقع جميع المواقف الطارئة ، وتقييم احتمالات حدوثها ، ومن ثم القدرة علي إعداد التوزيع الاحتمالي الملائم للأحـداث والظـروف البيئيـة . ونعتقد أن كلاهما يتوقف علي عدة اعتبارات (متغيرات) أخري لعل من أهمها كميـة ونوعية المعلومات الخاصة المتاحة لدي طرفي علاقة الوكالة ، وقدراتهم الادراكية ، وكيفية ودوافع استخدام تلك القدرات في ضوء المعلومات المتاحة.

ثانيا : في ظل كل من الرشد الاقتصادي والقدرة علي التنبؤ الجيد تفتـرض نظريـة الوكالة أيضا" أن كل طرف من طرفي علاقة الوكالة يسـعي إلـى تعظـيم منفعتـه الشخصية المتوقعة وفقا" لتفضيلاته الخاصة ومنها بالضرورة درجة تفضيله للمخاطرة . وفي ضوء هذا الفرض فان ثمة تعارض قد يحدث بين مصالح طرفي علاقة الوكالـة وفقا" لدوافع كل منهما ، وينبغي في هذه الحالة أن نميز بين دوافع كافـة الأطـراف وخاصة الوكيل (الإدارة) وتأثير تلك الدوافع علي محاولاته لتعظيم منفعته الخاصة . فقد تقوده تلك الدوافع إما إلى سلوك إداري كفء يعمل علي تعظـيم قيمـة الوحـدة الاقتصادية بما يحقق أهداف كافة أطراف علاقة الوكالة أو تقوده إلـى سـلوك إداري انتهازي (غير أخلاقي) يعمل علي تحقيق أهدافه الخاصة فقط بما قـد يـؤدي إلـى الإضرار بمصالح وأهداف باقي الأطراف . ونعتقد في هذا المجـال أن مقـدرة كـل طرف علي تعظيم منفعته الخاصة إنما تتوقف علي عدة اعتبارات(متغيرات) أخـري مثل قيمة المعلومات الخاصة المتاحة لديه ، ومدي تأثر دوافعه بالميكافيلية والسـلوك الانتهازي . بالإضافة إلى قدراته الادراكية ، والموقف المالي للوحـدة الاقتصـادية ، ومدي ملاءمة نظم الحوافز.

ثالثا : باستقراء تلك الافتراضات نجد أنها تنطوي على أهم المشاكل المترتبـة علـى علاقة الوكالة، وبمراجعة العديد من الدراسات في هذا المجال يتضح أن معظم مشاكل الوكالة تعتبر مشاكل معلومات، وتنتج أساساً من مشكلة عدم تماثل المعلومـات بـين طرفي علاقة الوكالة بسبب اختلاف هيكل معلومات الوكيل عـن هيكـل معلومـات الأصيل حيث يعتبر الوكيل عادة أقرب لبيئة العمل، وبالتالي يملك معلومات أفضل من

حيث الكم والكيف والتوقيت. وإذا أضفنا إلى مشكلة عدم تماثل المعلومات Asymmetry Information مشكلة عدم قدرة الأصيل علي مراقبة Monitoring أو ملاحظة Observance كافة جهود الوكيل. فأنه يترتب على ذلك مشاكل أخرى لعل من أهمها مشكلة عدم الأمانة Moral Hazard الناتجة عن عدم بذل الوكيل لمستوى الجهد المرضي من جانب الأصيل والذي يتعاظم في ظله عائد الوكالة ومشكلة الاختيار العكسي أو المناقض Adverse Selection الناتجة عن قيام الوكيل بأداء عمله بطريقة تتعارض مع مصالح الأصيل. ولا شك أن ذلك يؤدي إلى سوء استغلال الموارد المتاحة والإسراف في استخدامها خاصة إذا كان الوكيل يتجنب المخاطرة بما يقود إلى ظهور فائض الموازنة.

رابعا : تتضمن علاقة الوكالة عادة نظاما" للحوافز يتأثر بموجبه مقدار ما يحصل عليه الوكيل(الإدارة) من دخل سواء في صورة مرتبات أو مكافئات . وفي ظل فرضية أن كل شخص يسعى لتعظيم منفعته الخاصة ، وحتى يجني طرفي علاقة الوكالة أفضل ثمارها يتم عمل عقد بينهما يكفل لكلاهما تحقيق أهدافه، ونعتقد أن هناك عدة اعتبارات(متغيرات) يمكن أن تؤثر في شكل ومضمون عقد الحوافز بين طرفي علاقة الوكالة لعل من أهمها نوعية وكمية المعلومات الخاصة المتاحة لدي الوكيل، ومدي شعوره بأهمية تحقيق أهداف الموازنة، وقدراته ودوافعه واتجاهاته، والموقف المالي للوحدة الاقتصادية التي يتولى إدارتها. ومن خلال المناقشة السابقة يتضح أن هناك عدة متغيرات ينبغي أخذها في الحسبان ومراعاة تأثيرها عند مناقشة فائض الموازنة نعرض لها باختصار علي النحو التالي.

قيمة المعلومات الخاصة قبل وضع تقديرات الموازنة

نتيجة لتخصص الإدارة في مجال عملها، ونتيجة لاحتكاكها المستمر ببيئة العمل الداخلية والخارجية فأنها تكتسب الخبرة في مجال العمل والقدرة على امتلاك معلومات خاصة تكون غالباً غير متاحة لباقي الأطراف. وبالتالي يصبح على تلك الأطراف- ومنهم الملاك- ضرورة محاولة مواجهة مشكلة مدى مصداقية المعلومات التي تسمح الإدارة بتوفيرها والإفصاح عنها من خلال القوائم والتقارير المالية نظراً لأن الإدارة تستطيع التحكم في محتوي معلومات هذه التقارير. وتظهر نفس المشكلة- محاولة استخدام المعلومات الخاصة المتاحة لدى الإدارة عند إعداد الموازنات والتقديرات والمعايير بهدف التأثير عليها لتحقيق أهدافها الخاصة والتي تتأثر بعدة اعتبارات منها درجة تفضيل المخاطرة.

وقد عبرت دراسات عديدة عن تلك المشكلة، وأطلقت عليها مشكلة عدم تماثل المعلومات، ووجدت أنها تقود إلى مشاكل أخرى عديدة وخطيرة تؤدي غالباً إلى تحقيق عائد غير عادي للإدارة على حساب الملاك. وبالتالي ينبغي على الملاك مواجهة تلك المشكلة ومحاولة حث الاداريين للإفصاح بأمانة وصدق عن معلوماتهم الخاصة.ومن البديهي أن تعتمد سياسة الإدارة في الإفصاح عن معلوماتها الخاصة على ظروف عدم التأكد والمخاطرة التي تشعر بها، ومدى تأثيرها على المهام المكلفة بها. ونعتقد أن الإداري الذي يعتقد أن لديه معلومات خاصة اكبر سيكون في وضع أفضل لتجنب المخاطرة، وبالتالي سوف يسعى لخلق فائض في موازنته والتحفظ في تقديراته واختياراته في المواقف القرارية بالمقارنة بالإداري الذي تكون لديه معلومات خاصة أقل.

أهمية تحقيق أهداف الموازنة

تستخدم أهداف الموازنة عادة للتأثير على الدافعية والاتجاهات وبالتالي السلوك والأداء، وقد يترتب عليها تأثيرات إيجابية أو سلبية. ويتوقف الأثر النهائي لها على محصلة تفاعل عدة عوامل مثل درجة وضوح أو غموض تلك الأهداف، ودرجة سهولة أو صعوبة تحقيقها، ومستوى الجهد اللازم لذلك، ومدى تأثير ظروف عدم التأكد على القائمين بتنفيذها، ومدى تقبلهم للمخاطرة التي تنطوي عليها.

ورغم تعدد الدراسات في هذا المجال إلا أن معظمها اهتم بمعياري درجة الوضوح/ الغموض، ودرجة السهولة/ الصعوبة. وتوصلت إلى أن وضوح الأهداف وتحديدها بدقة يساعد على تنظيم السلوك وتحقيق الرضا (أثر إيجابي) في حين أن غموض الأهداف يقود إلى الارتباك وعدم الرضا (أثر سلبي). كما توصلت إلى فشل كل من الأهداف السهلة والصعبة على حد سواء، فالأولى تفشل في تحقيق الأثر التحفيزي لبذل مستوى الجهد المستهدف والثانية تؤدي إلى الشعور بالإحباط والفشل. كما وجدت أن مستوى أهداف الموازنة (سهلة- متوسطة- صعبة) يرتبط طردياً بدرجة عدم التأكد والمخاطرة علاوة على تأثيره في مستوى الجهد المبذول، وأوضحت أن مستوى الجهد المبذول يتأثر أيضا بكل من خبرات وقدرات الإداري، ومقدار الحوافز التي يتوقعها، وأن اثر الحوافز يرتبط بمستوى التفضيل أو دالة منفعته الشخصية.

ونعتقد في إمكانية وجود ارتباط جوهري بين أهمية تحقيق أهداف الموازنة وبين درجة تفضيل الإداري للمخاطرة، وأنه كلما زاد الاهتمام بتحقيق أهداف الموازنة كلما زاد الضغط النفسي على الإداري خوفاً من عدم تحقيقها، وبالتالي يتجنب المخاطرة ويسعى لتكوين فائض بالموازنة بشكل أكبر حتى يكون في مأمن بصدد تحقيق أهداف الموازنة وحتى يحصل على الحوافز والمكافآت المرتبطة بتحقيقها.

نظم الحوافز

يرتبط تصميم نظام الحوافز الكفء بكل من الدافعية Motivation والتوقع Expectation فالحوافز ما هي إلا مثيرات تخلق الدافع للقيام بسلوك معين يتوقع الفرد حصوله على عائد أو مكافأة معينة إذا أنجزه وفقاً لما هو مطلوب منه. وبالتالي يتأثر مستوى الجهد الذي يبذله بمدى استثاره نظام الحوافز له والمكافأة التي يتوقع أن يحصل عليها كنتيجة لأدائه. ويعتبر نظام الحوافز بذلك جزء هام وأساسي لنظام الرقابة الجيد حيث يترجم نتيجة مقارنة الأداء الفعلي بالمستهدف- عملية تقييم الأداء- إلى حوافز إيجابية أو سلبية.ويتم تصميم نظام الرقابة وبالتالي نظام الحوافز بهدف التغلب على مشاكل الوكالة والحد من الإسراف في استخدام الموارد والتحقق من إنجاز المهام بأكبر قدر ممكن من الكفاءة والفعالية.

وينبغي أن يرتبط كلاهما بمدى قدرة الأصيل (الملاك) على ملاحظة أداء الوكيل (الإدارة) سواء بالنسبة لمستوى الجهد أو العائد. وقد توصلت عدة دراسات في هذا المجال إلي أنه إذا كان الأصيل قادراً على ملاحظة العائد، فلا توجد حاجة للرقابة، وبغض النظر عن مدى إمكانية ملاحظة مستوى الجهد فان الأمر يقتصر على وضع (بناء) نظام للحوافز يعتمد على ذلك العائد. أما إذا استطاع الأصيل ملاحظة مستوى الجهد دون العائد، فأنه يحتاج إلى نظام رقابة كفء إضافة إلى نظام حوافز فعال يأخذ في الاعتبار درجة تفضيل الوكيل للمخاطرة ويحثه على العمل بما يحقق الرفاهية لكل من الأصيل والوكيل. ويتطلب الأمر في الحالة الأخيرة- عدم إمكانية ملاحظة كل من الجهد والعائد- حدوث نوع من التفاوض بينهما يترتب عليه غالباً منح الوكيل حوافز مقابل إفصاحه عن معلوماته الخاصة نظراً لأهميتها في هذه الحالة إضافة إلى حوافز أخرى لحثه على بذل مستوى الجهد المناسب في ضوء درجة تفضيله للمخاطرة.

وقد اقترح البعض استخدام مقياس نسبي للأداء بهدف تحسين عقود الحوافز لاستثاره الوكيل لبذل مزيد من الجهد عندما يكون عقد الحوافز دالة لأداء الوكيل

مقترناً بأداء الوكلاء المناظرين له في الوحدات الاقتصادية الأخرى. كما حاول البعض ربط الحوافز وتقييم الأداء بكل من الربح المحاسبي وأسعار الأسهم في بورصة الأوراق المالية في نفس الوقت مع استخدام أوزان نسبية ترجيحية لكلاهما عند الاتفاق على معايير تقييم الأداء وإبرام عقود الحوافز.

ويمكن في هذا المجال أن نميز بين عدة نظم للحوافز ترتبط بدرجة تفضيل الوكيل (الإداري) للمخاطرة. فمثلا نجد أن عقود العمولةCommission Contracts تتلاءم مع الوكيل الباحث عن المخاطرة بينما نجد أن عقود الإيجار Rental Contracts تناسب الوكيل الذي يرغب في تحمل المخاطرة إذا تعاقد مع أصيل يرغب في تجنب المخاطرة، وأخيرا فإن عقود الأجر الصافي Pure Wage Contracts تلائم الوكيل الذي يرغب في تجنب المخاطرة. ونعتقد أن خطة الحوافز الملائمة يمكن أن تساهم في التغلب على معظم مشاكل الوكالة ينبغي أن تحقق مشاركة الوكيل للأصيل في الأرباح الأمر الذي يحقق قدر كبير من الاتساق بين أهداف كل منهما. ورغم تحذير البعض بأن الاشتراك في الأرباح في ظل حالة المخاطرة وعدم التأكد المرتفعة قد يؤدي إلى تعارض بين مصالح كل منهما بسبب اختلاف درجة تفضيل كلاهما للمخاطرة. إلا أن ذلك لا يعني عدم وجود مصالح مشتركة بينهما، حيث تتوقف رفاهية كل منهما على مدى نجاح الوحدة الاقتصادية في تحقيق أهدافها وأن التعاون المتزايد بينهما يمكن أن يؤدي إلى زيادة رفاهية أحدهما دون نقص رفاهية الآخر.

ونعتقد أن معالجة هذه المشكلة يقتضي التعرف على درجة تفضيل الوكيل للمخاطرة أولاً ثم استخدام عقد مشاركة في الخطر يتكون من أجر ثابت إضافة إلى مكافأة تحسب كنسبة من العائد على أن يتم تحديد كلاهما في ضوء درجة تفضيله للمخاطرة. ومن ثم فأنه يمكن أن تلعب نظم الحوافز دوراً هاماً في مجال الكشف عن نمط الإداريين ودرجة تفضيلهم للمخاطرة عندما يتاح لهم فرصة المفاضلة بين أكثر من نظام للحوافز ينطوي كل منها على درجة معينة من المخاطرة. كما أن ربط نظم

الحوافز بأهداف الموازنة يشجع الإداري الذي يتجنب المخاطرة على تكوين فائض بالموازنة لضمان الحصول على كم أكبر من الحوافز والمكافئات.

الميكافيليه والسلوك الانتهازي

تستند الميكافيليه إلى سياسات قوامها الخداع والمناورة من خلال تبني مبدأ الغاية تبرر الوسيلة حيث ترى أن أي وسيلة تصرف- حتى إذا كانت غير شريفة وغير أخلاقية- تعتبر وسيلة مشروعة ويمكن الاعتماد عليها لتحقيق الأهداف المرجوة، وبالتالي فان الشخص الميكافيلي يتصف بالقدرة على المناورة وإقناع الآخرين والتأثير عليهم بكافة الوسائل والأدوات والمعلومات المتاحة لديه متي توافرت ظروف معينة مثل حالات الاتصال المباشر وعدم توافر قواعد محكمة ومعايير مؤكدة للحكم على تصرف أو قرار معين خصوصاً عندما تلعب الحوافز المادية دوراً بارزاً، وبالتالي ينجح هذا الشخص في الوظائف التي تحتوي على مواقف تفاوض وإقناع الأمر الذي يتوافر في مجال إعداد الموازنة.

وقد أشار البعض إلي أن عملية إعداد الموازنة تعتبر جزء من عمليات سياسية تشمل عوامل شخصية واجتماعية وتنظيمية، وأن هذه العوامل تنطوي على مهارات التفاوض والإقناع والوعي الاجتماعي والمناورات السياسية وهي أهم الخصائص التي تميز الشخصية الميكافيلية وتتيح لها مجالات الانطلاق ذلك أن قدرة الاداريين على المناورة تزداد بزيادة مقدرتهم على التحكم في مراحل تشغيل وإعداد الموازنة، ويدعم ذلك من أهمية أخذ الميكافيلية في الاعتبار عند إعداد الخطط والموازنات والمعايير، والمكافآت المرتبطة بتحقيقها.

ويتأثر اختيار الطرق المحاسبية وشكل الإفصاح المحاسبي بالسلوك الانتهازي للإدارة، ونتوقع أن يحاول الإداريين تعظيم مكافآتهم عن طريق اختيار الطرق المحاسبية التي تزيد الأرباح الحالية على حساب الفترات المقبلة خاصة إذا كانت عقود الحوافز مرتبطة بالربح المحاسبي، وأنهم قد يتخذون قرارات يتحكمون من خلالها في

المعلومات المحاسبية بهدف التأثير علي صافي الربح بما قد يعتبر نوع من التلاعب في المعلومات المحاسبية من خلال تسوية وتمهيد الربح خلال الفترات المحاسبية المتعاقبة لتضليل مستخدمي القوائم المالية.

وقد دعا ذلك البعض إلي ضرورة التعرف علي مبررات ودوافع الإدارة ومحاولة الكشف عن الجوانب الأخلاقية في سلوك الإدارة المتعلق "التأثير علي الربح ، وما إذا كان سلوك الإدارة في هذه الحالة يعتبر أخلاقي أو غير أخلاقي. وضرورة التمييز في هذا المجال بين اختيار السياسات المحاسبية بدافع الكفاءة أو اختيارها بدافع الانتهازية حيث أن السلوك الإداري الكفء يؤدي إلى زيادة حقيقية في ثروة كل الأطراف بينما السلوك الإداري الانتهازي يؤدي إلى زيادة ثروة الإداريين فقط دون باقي الأطراف، وأن الإدارة في هذه الحالة تستغل السلطة التي تتمتع بها من قبل الملاك في استغلال الموارد المتاحة لدي الوحدة الاقتصادية في تحقيق منفعتها الذاتية مما يعد نوعا"من سوء استغلال السلطة كما يعد نوعا"من الأنانية وحب الذات ، ويعتبر هذا سلوكا" انتهازيا".

وفي ضوء ذلك يمكن اعتبار الإداري الذي يتصف بالميكافيلية بأنه ذلك الإداري الذي يستخدم معلوماته الخاصة واتصالاته الشخصية ويكون قادراً على المناورة واتباع السلوك الانتهازي لتحقيق أهدافه الخاصة والحصول على أكبر قدر ممكن من الحوافز بغض النظر عن مصالح الملاك. ونعتقد أن تحالف الميكافيليه والسلوك الانتهازي مع عدم تماثل المعلومات والرغبة في تجنب المخاطرة يسفر عن سلوك إداري غير مرغوب فيه، ويضر بمصالح الملاك كما يضر بأهداف الوحدة الاقتصادية ككل من خلال قدرته على التأثير في الخطط والموازنات على نحو معين يترتب عليه بالضرورة تكوين فائض لمواجهة المخاطر المحتملة. كما أن اتجاهات الاداريين نحو المخاطرة سوف تكون متأثرة بمدى ميكافيليتهم، وأن الإداري الأكثر ميكافيلية سيعمل على تجنب المخاطرة وبالتالي يستفيد من معلوماته الخاصة في تكوين فائض بالموازنة.

دور نظرية الوكالة فى إعداد الموازنات

تلعب نظرية الوكالة دور هاما في مجال إعداد الموازنات سواء تم ذلك بمشاركة الوكيل أو بعدم مشاركته حيث أنه في حالة المشاركة يحاول الوكيل إقناع الأصيل ببعض المعايير التى يسهل عليه تحقيقها مما يؤدى إلي مشكلة فائض الموازنة والمعايير المتساهلة، بينما في حالة عدم المشاركة فإن الوكيل قد يعمد إلى إعاقة تنفيذ الموازنة لكى يثبت أن فشلها نتيجة لعدم مشاركته فى إعدادها.

وقد استهدفت أكثر من دراسة تفسير التناقض الظاهر في بعض الأحيان بين المشاركة فى إعداد الموازنة والأداء حيث وجدت أنه في حالات عديدة أدي إعداد الموازنة بالمشاركة إلي انخفاض في مستوى الأداء بينما في حالات أخري وجدت علاقة طردية بين المشاركة في إعداد الموازنة ومستوي الأداء، كما وجدت في حالات أخري عدم وجود علاقة بينهما، ويعني ذلك أن العلاقة بينهما غير متفق عليها وتحتاج لمزيد من البحث.

وتري تلك الدراسات أن أفضل وسيلة لدراسة تلك العلاقة إنما تتم من خلال نظرية الوكالة حيث تؤدى المشاركة في إعداد الموازنة بين الأصيل والوكيل إلي تحسين الموازنة إذا أفصح الوكيل عن معلوماته الخاصة في الموازنة المقترحة من جانبه حيث تعكس الموازنة مستوي الأداء المرضي الواجب تحقيقه وبذلك تكون المشاركة قد حققت أثرها الإيجابي علي الأداء والعكس صحيح، وقد يهتم الوكيل بوضع معايير متساهلة تستخدم كمعيار لتقييم أداءه بعد ذلك وبحيث تضمن حصوله علي الحوافز. أما في حالة عدم المشاركة فقد يقود الأمر إلي وضع معايير صعبة التحقيق مما يفقد الموازنة دورها المطلوب في دافعية الأداء. ومعني ذلك أن الاتفاق علي معايير تقييم الأداء يرتبط طرديا بالأداء نفسه.

وباختبار تلك العلاقة أمكن التوصل إلي نتائج تؤيد وجود علاقة طردية بين الأداء وبين درجة الإتفاق علي معايير الأداء من خلال المشاركة، وأن أهداف الوكيل من عملية المشاركة عادة تنحصر في التوصل لمعايير متساهلة بينما نجد أن أهداف

الأصيل من عملية المشاركة تتمثل في الحصول علي المعلومات الخاصة المتاحة لدي الوكيل.

ولذلك استهدفت دراسة أخري التعرف علي أثر إخفاء المعلومات علي العلاقة بين المشاركة في إعداد الموازنة ومشكلة فائض الموازنة، وتري أنه يمكن تخفيض ذلك الفائض إذا اقترنت المشاركة باتصال إيجابي بين الوكيل والأصيل يؤدى إلى تخفيض دوافع الوكيل نحو إحداث الفائض. أما إذا لم يحدث الاتصال الفعال بينهما أثره الإيجابي المنشود في التغلب علي مشكلة عدم تماثل المعلومات فإن مقدار فائض الموازنة سوف يزداد نتيجة للمشاركة في إعداد الموازنة في هذه الحالة.

وقد تناولت دراسات أخري علاقة المشاركة بفائض الموازنة ووجدت أنه كلما كانت المعلومات الخاصة بالوكيل غير المفصح عنها ملائمة لاتخاذ القرارات تتفاقم حدة مشكلة عدم تماثل المعلومات ويزيد أثرها علي عائد الأصيل، وعند محاولة استخدام نظام المشاركة عند إعداد الموازنة كوسيلة لتخفيض حدة عدم تماثل المعلومات لم تتحقق النتائج المرجوة بسبب استخدام معايير الموازنة في تقييم أداء الوكيل، وأنه في حالة زيادة حدة عدم تماثل المعلومات والاعتماد علي معايير الموازنة لتقييم أداء المشاركين في إعدادها فإن احتمالات حدوث فائض موازنة تصبح أكبر والعكس صحيح.

وقد وجدت تلك الدراسات أيضا أن كثير من الأسباب الحقيقة لفائض الموازنة مازالت محل بحث، وأنه يحدث انخفاض في فائض الموازنة مع انخفاض درجة المشاركة في إعدادها، كما أنه يحدث انخفاض في فائض الموازنة أيضا مع انخفاض حالة عدم تماثل المعلومات وانخفاض درجة الاعتماد علي بيانات الموازنة كمعيار لتقييم الأداء.

وقد استهدفت دراسات أخري محاولة تحديد أفضل طريقة لتحديد نظم الحوافز في ظل الموازنات المعدة علي أساس المشاركة، ووجدت أنه من الضروري أن يتم تناول تلك النظم في ظل مشاكل الوكالة(عدم تماثل المعلومات، والتخلخل الأخلاقي، و...)

حتي يمكن التغلب علي المشاكل السلوكية المصاحبة لتقييم الأداء. وقد اقترحت لحـل لهذه المشكلة أن يتم تعديل المعيار لتخفيض الفائض وأن يتم الدفع للوكيل مقابـل كـل من مجهوده ومعلوماته بما يجعله يفصح عن معلوماته الخاصة ويجعل عقود الحـوافز تقترب من المثالية وبالتالي الفعالية خصوصا في حالة عـدم القـدرة علـي مراقبـة وملاحظة جهد الوكيل من جانب الأصيل. وتكون حوافز الوكيل وفقا لذلك دالة لنتائج مجهوده ككل. وتستطيع نظم الحوافز في هذه الحالة التغلب علي حالة تعـدد الـوكلاء وتحالفهم لتحقيق منافعهم ولو علي حساب مصالح الأصيل، وبالتالي تساهم في التغلب علي مشاكل التخلخل الأخلاقي وعدم تماثل المعلومات.

تطبيقات الفصل الرابع

التطبيق الأول :

تتوقع شركة "الوليد محمد" أن تكون مبيعاتها 2500 وحدة، 2000 وحدة، 3000 وحدة، 3500 وحدة خلال الشهور الأربعة الأولى من عام 2000 فإذا كان مخزون 1999/12/31 من الإنتاج التام 300 وحدة، وترغب الشركة أن يكون المخزون في نهاية كل شهر 20%من المبيعات المقدرة في الشهر التالي، وتتوقع الشركة أن يكون سعر البيع خلال شهري يناير،وفبراير 22جنية للوحدة ثم يصبح بعد ذلك 20جنية للوحدة.

والمطلوب :

1. إعداد موازنة المبيعات عن شهور الربع الأول لعام 2000.
2. إعداد موازنة الإنتاج عن الشهور الثلاثة الأولى لعام 2000.

التطبيق الثاني :

قدرت مبيعات شركة " الخطيب " خلال شهر يناير من عام 2001 على أساس 100000وحدة، ومن المتوقع أن تزداد شهريا بمعدل 10% خلال باقي شهور النصف الأول من العام ،وترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ بمخزون في نهاية كل شهر يعادل 60% من مبيعات الشهر التالي،

وبفرض أن كل وحدة منتج تحتاج إلي 4 كيلو جرام مواد خام بسعر شراء 1.4جنية للكيلو، وترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ بمخزون في نهاية الربع الأول من العام يعادل 25% من احتياجات إنتاج الربع الأول من المواد الأولية، فإذا كان مخزون أخر عام 2000 من المواد الخام 629300كيلو،ومن الإنتاج التام 85000 وحدة.

المطلوب :

1. إعداد موازنة الإنتاج عن الشهور الثلاث الأولى من عام 2001.
2. تحديد تكلفة المشتريات من المواد الخام عن الربع الأول من العام.

التطبيق الثالث :

فيما يلي بعض بيانات المتحصلات والمدفوعات الخاصة بالموازنة النقدية التقديرية لشركة "نور" عن الربع الأول (يناير/مارس) لعام 2000 ، وترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ برصيد نقدي في نهاية كل شهر قدره 40000 جنية (القيم بآلاف الجنيهات) :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية أول الشهر	70	؟	؟
المتحصلات النقدية المتوقعة	؟	؟	1000
مجموع النقدية المتاحة	740	؟	؟
المدفوعات النقدية المتوقعة	؟	880	؟
رصيد (عجز)	(60)	؟	؟
الحصول علي قرض	؟	160	–
سداد قرض وفوائده	–	–	200
رصيد النقدية أخر الشهر	؟	؟	؟

والمطلوب : استكمال بيانات وإعداد الموازنة النقدية التقديرية عن الربع الأول لعام 2000 .

التطبيق الرابع :

قدرت الاحتياجات السنوية لأحد المطاعم من مادة غذائية معينة 48000 كيلو جرام(إثنا عشر شهرا بمتوسط 4000 كيلو جرام شهريا) ومتوسط سعر شراء الكيلو جرام من هذه المادة 20 جنية للكيلو، ومتوسط تكلفة تخزين الكيلو والاحتفاظ به في حالة طيبة تبلغ 2 جنية للكيلو، ومعدل تكلفة الأموال(تكلفة الفرصة البديلة)15% ، ومتوسط تكلفة إصدار أمر الشراء الواحد 75 جنية بغض النظر عن حجم الطلبية المشتراة.

المطلوب :

1. تحديد حجم الشراء الأمثل من هذه المادة في ضوء المعلومات السابقة.
2. تحديد عدد مرات الشراء في ظل حجم الشراء الأمثل.
3. تحديد التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل.
4. إذا عرض مورد هذه المادة علي الإدارة أن تقوم بشراء احتياجاتها السنوية علي أساس 4000 كيلو جرام شهريا بدلا من حجم الشراء الأمثل عىي أن يمنحها خصم بمعدل 2.5% من سعر الكيلو فهل توصي الإدارة بقبول هذا العرض ؟ ولماذا ؟.

التطبيق الخامس :

تستورد شركة صيانة احتياجاتها السنوية من قطع الغيار بموجب تسهيل ائتماني بمعدل فائدة 15% سنويا، وتبلغ تكلفة التخزين والتأمين 5% من تكلفة قطع الغيار، وتكلفة إصدار أمر الشراء 187.5جنية للطلبية، وتقدر الاحتياجات اليومية للشركة بواقع 200وحدة علي أساس 300 يوم عمل سنويا، ومتوسط سعر شراء الوحدة 50جنية، وفي ضوء البيانات السابقة تم إعداد خطة الشراء الاقتصادي، وبعد ثلاث شهور تم تعديلها في ضوء ما أسفر عن التنفيذ الفعلي حيث بلغ معدل الفائدة علي التسهيل الائتماني 20% سنويا، وبلغت تكلفة إصدار أمر الشراء 500جنية للطلبية، وارتفع متوسط سعر شراء الوحدة بمعدل 20%.

والمطلوب :

تحديد حجم الشراء الأمثل والتكاليف الإجمالية المرتبطة به قبل وبعد بيانات الأداء الفعلي، وماهي التكاليف الفعلية.

التطبيق السادس :

تتوقع شركة كامل أن تكون كمية مبيعاتها 5000 وحدة، 4000 وحدة، 6000 وحدة، 7000 وحدة خلال الشهور الأربعة الأولى من عام 2001 فإذا كان مخزون الشركة 2000/12/31 يعادل 3000 وحدة، وتعمل الشركة علي أن يكون

المخزون في نهاية كل شهر 60%من الكمية المتوقع بيعها في الشهر التالي، وتتوقع الشركة أن يسود متوسط سعر البيع الحالي والبالغ 100جنية للوحدة، وبفحص سياسة تحصيل فواتير قيمة المبيعات أتضح أن 50% من قيمة الفواتير يتم تحصيلها في نفس الشهر بينما 30% يتم تحصيلها في الشهر التالي، 19% في الشهر الذي يليه، 1% من المتوقع عدم تحصيلها خلال فترة إعداد الموازنة الحالية.

في ضوء البيانات السابقة حدد مدي صحة أو خطأ كل من العبارات التالية :

1. تتضمن موازنة المبيعات إيرادات متوقعة للشهور الثلاث الأولى في عام 2001 قيمتها 500000جنية، 400000جنية، 600000جنية علي التوالي.
2. تتضمن موازنة الإنتاج حجم إنتاج لشهر يناير من عام 2001 قدره 4400 وحدة.
3. تتضمن موازنة الإنتاج حجم إنتاج لشهر فبراير من عام 2001 قدره 2800 وحدة.
4. تكون قيمة الفواتير المحصلة خلال شهر مارس من عام 2001 ما يعادل 474000 جنية.
5. تكون قيمة الفواتير المحصلة خلال شهر إبريل من عام 2001 ما يعادل 606000 جنية.

التطبيق السابع :

" قدرت الاحتياجات السنوية لشركة نور من مادة خام معينة 45000 كيلو جرام بمتوسط سعر شراء 10 جنية للكيلو،ومتوسط تكلفة تخزين الكيلو والاحتفاظ به في حالة طيبة صالحة للاستخدام تبلغ 3 جنية للكيلو ، ومعدل تكلفة الأموال(تكلفة الفرصة البديلة علي الأموال المستثمرة في المخزون)20% ، ومتوسط تكلفة إصدار أمر الشراء الواحد 20 جنية بغض النظر عن حجم الطلبية المشتراة من هذه المادة الخام".

في ضوء البيانات السابقة حدد مدي صحة أو خطأ كل من العبارات التالية :

1. تكون تكلفة الاحتفاظ بالمخزون للوحدة 5 جنية سنويا.

2. يكون حجم الشراء الأمثل من هذه المادة 600 وحدة.

3. يكون عدد مرات الشراء في ظل حجم الشراء الأمثل 75 مرة خلال العام.

4. تكون التكلفة الكلية للطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل 3000جنية سنويا.

5. تكون التكلفة الإجمالية للشراء والطلب والاحتفاظ بالمخزون في ظل حجم الشراء الأمثل 453000جنية سنويا.

6. إذا عرض مورد هذه المادة علي مدير إدارة المشتريات والمخازن بالشركة أن يقوم بشراء إحتياجاتها السنوية علي أساس 3000 كيلو جرام في كل مرة بدلا من حجم الشراء الأمثل علي أن يمنحها خصم بمعدل 5% من سعر الكيلو فانك توصي بعدم قبول هذا العرض.

التطبيق الثامن :

فيما يلي الموازنة النقدية التقديرية لشركة "كامل" عن الربع الأول (يناير/مارس) لعام 2001 مجزأة شهريا حيث ترغب إدارة الشركة في الاحتفاظ برصيد نقدي في نهاية كل شهر قدره 20000 جنية (القيم بآلاف الجنيهات) :

بيان	يناير	فبراير	مارس
رصيد النقدية أول الشهر	35	؟	؟
المتحصلات النقدية المتوقعة	؟	؟	500
مجموع النقدية المتاحة	370	؟	؟
المدفوعات النقدية المتوقعة	؟	440	؟
رصيد (عجز)	(30)	؟	؟
الحصول علي قرض	؟	80	—
سداد قرض وفوائده	—	—	100
رصيد النقدية أخر الشهر	؟	؟	؟

المطلوب : استكمال بيانات وإعداد الموازنة النقدية التقديرية السابقة.

التطبيق التاسع :

تتوقع شركة "نادر" أن تكون مبيعاتها خلال شهور الربـــع الأول مـــن عـــام 2002 (40000 ، 30000 ، 60000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على التـوالي، ومن المتوقع أن يكون سعر بيع الوحدة 10 جنية خلال فترة الموازنـــة، وبفـــرض أن سياسة تحصيل قيمة المبيعات تشير إلي أن 50% من قيمة مبيعـــات أي شـــهر يـــتم تحصيلها في نفس شهر البيع، و30% تحصل في الشهر التالي لشهر البيـــع، و 19% يتم تحصيلها في الشهر الذي يليه، و 1% من المتوقع عدم تحصـــيلها خـــلال فتـــرة الموازنة.

المطلوب : تحديد المتحصلات النقدية المتوقعة خلال شهر مارس2002.

التطبيق العاشر :

تتوقع شركة "نور" أن تكون مبيعاتها خلال شهور الربـــع الأول مـــن عـــام 2002(10000 ، 20000 ، 30000 وحدة) خلال الشهور الثلاثة على التوالي، ومن المتوقع أن يكون سعر بيع الوحدة 10 جنيه خلال فترة الموازنة، وتقوم سياسة الشركة على أساس الاحتفاظ بمخزون من الإنتاج التام فى نهاية كل شهر يعادل 25% مـــن مبيعات الشهر التالى، وبفرض أن كل وحدة منتج تحتاج الى 4 كيلوجرام من المـــواد الخام، وأن سعر شراء الكيلو 1.5 جنيه خلال فترة الموازنة، وتقوم سياســـة الشـــركة على الاحتفاظ بمخزون من المواد الخام فى نهاية كل شهر بنسبة 40% من احتياجات الشهر التالى اللازمة للإنتاج.

والمطلوب :

1. إعداد الموازنة التخطيطية للمبيعات عن شهور الربع الاول من عام 2002
2. إعداد موازنة الانتاج عن شهري يناير وفبراير فقط.
3. إعداد موازنة المشتريات من المواد الخام عن شهر يناير فقط.

الفصل الخامس

تخصيص التكاليف على أساس النشاط

(A .B .C)Activity Based Costing

منذ ظهور مشكلة تخصيص التكاليف ومحاولة التغلب عليها جرت العادة في الممارسة المحاسبية علي تحميل المنتجات بنصيبها من التكاليف الصناعية غير المباشرة من خلال إعداد معدل تحميل واحد إجمالي للوحدة الاقتصادية ككل أو من خلال إعداد معدل تحميل لكل قسم من الأقسام الإنتاجية بها. وعادة كان يتم إعداد تلك المعدلات باستخدام تكلفة العمل المباشر أو ساعات العمل المباشر [1] ساعات تشغيل الآلات كأساس لتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة. وقد ترتب علي هذه الممارسة ظهور عدة مشكلات فيما يتعلق بتحديد تكلفة المنتجات وبالتالي تسعيرها خصوصا في حالة تنوعها واختلافها من حيث درجة التعقيد فى التصميم والمواصفات وبالتالي احتياجاتها من متطلبات العمليات الإنتاجية.

ورغم تطور الأساليب وطرق التخصيص وفقا للمدخل التقليدي ورغم محاولات استخدام أساس أكثر ملائمة لإعداد معدلات التحميل وفقا للمدخل التقليدي إلا أنه يمكن القول أن مشكلة تخصيص التكاليف قد وجدت طريقا للحل وبحيث نستطيع التوصل إلي رقم أكثر دقة لتكلفة المنتجات وبالتالي تسعيرها مع نهايات القرن العشرين من خلال استخدام وتطبيق نظام تخصيص التكاليف علي أساس الأنشطة.

ونتعرف من خلال الدراسة في هذا الفصل علي كيفية تخصيص التكاليف غير المباشرة الإضافية في منشآت الخدمات حيث نعتقد أن الدراسة في هذا المجال لا تزال في مراحلها الأولي مما يمثل استفادة أكبر للقارئ. وبالتالي نركز في هذا الفصل علي دراسة عملية تخصيص "توزيع" تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية حيث نتناول طبيعة التكاليف الإضافية"غير المباشرة"، وإجراءات تخصيصها، وأهم طرق توزيعها، وذلك تمهيدا لإعداد معدل تحميل لكل قسم من أقسام الخدمات المهنية، وبيان كيفية استخدام تلك المعدلات في تحديد تكلفة الخدمات المنجزة، وبالتالي المساعدة في تسعيرها.

وسوف نتناول تلك النقاط أولا من منظور المدخل التقليدي في معالجة التكاليف الإضافية، ونتعرف علي أهم أوجه النقد في هذه الحالة، كما نعرض أيضا

إلى كيفية تخصيص التكاليف على أساس النشاط وفقا لمدخل الأنشطة مع مقارنة النتائج التي يتم التوصل إليها من منظور كلا المدخلين.

طبيعة التكاليف الإضافية"غير المباشرة"

هي تلك التكاليف التي لا تخص خدمة معينة بذاتها ، ويمكن اعتبارها بمثابة تكاليف عامة تفيد النشاط ككل وتحدث لأسباب عديدة ، وبالتالي ينبغي توزيعها على مختلف الخدمات المؤداة، وتخصيصها ، فهي قد تمثل نسبة كبيرة في هيكل تكاليف منشآت الخدمات كالمستشفيات والمدارس وغيرها.

وقد ترتبط في جزء منها بالهيكل التنظيمي ككل ، بينما يرتبط جزء آخر منها بطبيعة مراحل تشغيل وانجاز الخدمة، فقد ينتج عن قرار إدارة مكتب للمحاسبة والمراجعة بتقسيم نشاط المكتب المهني إلى عدة أقسام مثل المراجعة أو الضرائب أو الاستشارات أو المحاسبة أو التدريب، وبالشكل الذي يمكن من إدارة وتوجيه وتدعيم ورقابة هذه الأنشطة بفعالية أكثر. قد يترتب علي هذا الإجراء أن تظهر كثير من عناصر التكاليف التي تخدم هذه الأقسام مجتمعة وتفيدها، وبالتالي تكون بمثابة تكاليف عامة ينبغي توزيعها وفقا للمدخل التقليدي على هذه الأقسام أولاً ، ثم تخصيصها بعد ذلك على ما تؤدية تلك الأقسام من خدمات.

ونعني بكلمة تخصيص التكاليف، أن يتم توزيعها على أسس معينة ملائمة تعبر عن وحدة التكلفة حيث ينبغي أن تكون هناك علاقة سببية ومفهومة بين عنصر التكاليف المراد توزيعها ، وبين وحدة التكلفة المستخدمة في إجراء التوزيع ، فتكاليف تدفئة المباني وإنارتها وإهلاكها وصيانتها – كعناصر للتكاليف الإضافية غير المباشرة – يمكن أن توزع على مختلف الأقسام على أساس المساحات التي تشغلها تلك الأقسام ، وذلك لأن هناك علاقة سببية واضحة ومفهومة بين تلك العناصر وبين المساحة التي يشغلها كل قسم، وبالتالي يمكن استخدام المتر المربع كوحدة حساب " أساس توزيع " لتلك التكاليف.

وبصفة عامة فإن التكاليف الإضافية كاستهلاك المباني والآلات والمعدات ، وتكاليف الكهرباء والمياه والصيانة ، والمواد والمهمات والمطبوعات، والأجور والمرتبات الخاصة بعمال الخدمات المعاونة تعد أمراً ضرورياً، ويتم إنفاقها عادة بقصد الحصول على الطاقات والتسهيلات اللازمة للعمل،أو للمحافظة على تلك الطاقات والإمكانات، وتوفير المناخ الملائم لانجاز الخدمات. ومع هذا فأنه لا يمكن تحميل هذه التكاليف وربطها بخدمة محددة فهي تكاليف تأخذ صفة العمومية،وبالتالي ينبغي على محاسب التكاليف إيجاد الطريقة المناسبة لتوزيع وتخصيص هذه التكاليف على ما يتم انجازه من خدمات وفي إطار منطقي.

وكما تعرفنا من قبل فإن هذا التوزيع وفقا للمدخل التقليدي يستلزم إعداد معدلات التحميل الملائمة، ورغم أن أسهل طريقة لتحميل التكاليف الإضافية وتوزيعها تقضي الانتظار إلى أخر الفترة المحاسبية حيث يتم حصر هذه التكاليف فعلياً وتوزيعها إلا أن هذه الطريقة معيبة لأن الفترة المحاسبية قد تكون طويلة لدرجة قد لا تمكن من توفير بيانات سريعة خلالها عن تكاليف الخدمات، وبالتالي فقد يعيق ذلك من اتخاذ العديد من القرارات لعل من أهمها قرار تسعير الخدمات التي تم إنجازها سريعا خلال تلك الفترة حيث يتطلب الأمر في هذه الحالة الانتظار حتى نهاية الفترة المحاسبية ، وحصر هذه التكاليف فعلياً، وتوزيعها، وتحديد نصيب تلك الخدمات منها تمهيدا لتسعيرها ، وهو أمر غير منطقي وغير عملي.

لذلك فقد استقر رأي محاسبي التكاليف على ضرورة تحديد معدل تحميل تقديري في بداية كل فترة محاسبية بحيث يتم تحديده بناء على تقديرات التكاليف الإضافية لكل قسم خدمات مهني خلال فترة قادمة، وتقدير حجم نشاطه مقاسا بوحدة قياس معينة ملائمة، وبالطبع فإن تحميل الخدمات بنصيبها من التكاليف الإضافية باستخدام هذا المعدل التقديري لا يكون معناه أننا حملناها بأنصبتها الحقيقية من هذه التكاليف، وإنما هو تحميل تقديري ينبغي أن يقترب قدر الإمكان من التحميل الفعلي بهدف توفير بيانات سريعة عن تكاليف الخدمات المختلفة يكون من شأنها تسهيل

وترشيد القرارات الإدارية ، ومع هذا فإن أي فروق قد تظهر بين التحميل التقـديري والتحميل الفعلي يمكن معالجتها ببساطة في آخر الفترة المحاسبية.

وبصفة عامة فإن تحميل التكاليف الإضافية على الخدمات يكون من خـلال أربع خطوات رئيسية هي :

1. تقدير التكاليف الإضافية خلال الفترة المحاسـبية القادمة،وتقـدير حجـم النشاط المقدر – مقاس بوحدة قياس معينة ملائمة – خلال نفس الفترة، وبناء على ذلك يمكن تحديد ما يسمى بمعدل التحميل التقديري أو ما يمكن أن نطلق عليه في هذه الحالة معدل التحميل لإغراض الموازنة كـأن نقـول أن معـدل التحميـل التقديري هو 3 جنيه/ساعة عمل مباشر أو 50% من تكلفـة العمالـة المباشـرة المهنية المتخصصة.
2. يستخدم هذا المعدل التقديري مع حجم النشاط الفعلي في تحميل التكاليف الصناعية المستوعبة على الخدمات خلال الفترة المحاسبية ، مع إثبات مجموع ما حمل على الخدمات في حساب يسمى حساب التكاليف الإضافية المستوعبة أو المحملة.
3. يتم حصر واثبات ما حدث فعلاً خلال الفترة من تكاليف غير مباشرة فعلية في حساب يسمى حساب التكاليف الإضافية الفعلية.
4. في نهاية الفترة المحاسبية يتم مقارنة التكاليف المستوعبة "المحملة " بالتكاليف الفعلية ، وتحديد فروق التحميل ، وهل التكاليف المستوعبة محملة بالنقص "انحراف غير ملائم" أم أنها محملة بالزيادة "انحراف ملائم".

ونود أن نشير في هذه النقطة تحديدا إلى أهمية العمل اللازم لتفعيل الخطـوة الأولي من هذه الخطوات نظرا لأنها تمثل حجر الزاوية ونقطة البدء الأساسـية مـن ناحية، ونظرا لأن حصر وتقدير التكاليف الإضافية خلال الفترة المحاسـبية القادمـة علي مستوي كافة أقسام المنشأة يحتاج إلى كثير من البيانات الإحصـائية عـن تلـك الأقسام، وما تقدمه من خدمات وطبيعة العلاقات فيما بينها.

وبطبيعة الحال فان الأمر يقضي بتقدير كل من التكاليف الإضافية خلال فترة قادمة ، وتحديد مستوى النشاط المتوقع خلال نفس الفترة ، ولاشك أن تلك التقديرات أمراً يتضمن قدراً من عدم التأكد وصعوبة التقدير بدقة ، إلا أن خبرة ومهارة محاسب التكاليف ، وكفاءة النظام المحاسبي يمكن أن تساعد علي الحصول علـى تقديرات تقترب إلى الدقة ، وعلى أي حال فإنه بمجرد توافر هذه التقديرات يمكن تحديد معدل التحميل التقديري ، ولكن تبقي مشكلة المفاضلة بين إعداد هذا المعدل علي مستوي المنشأة ككل أم إعداده علي مستوي كل قسم مهني علي حده.

ومما لاشك فيه أن إعداد معدل تحميل واحد إجمالي لكل التكاليف غير المباشرة يكون أسهل من الناحية الحسابية إلا أنه ينطوي علي قدر كبير من عدم الدقة ، فقد تكون التكاليف الإضافية لبعض الأقسام كبيرة نسبياً كالأقسام الخدمات المعاونة المهنية التي تعتمد على الآلية في نشاطها مثل أقسام الأشعة في المستشفيات حيث يترتب علي ذلك التشغيل الآلي عادة تحمل تكاليف غير مباشرة كبيرة ، بعكس الحال في الأقسام الخدمات المعاونة المهنية التي تعتمد بشكل أساسي على العمل اليدوي، وبالتالي فان استخدام معدل تحميل واحد للتكاليف الإضافية لهذه الأقسام مجتمعة يكون من شأنه تحميل الخدمات بأكثر أو بأقل من اللازم إذا تم إعداد المعدل علي أساس لا يتفق وطبيعة العمل في تلك الأقسام، وبالتالي يكون من الأفضل تحديد معدل تحميل لكل قسم أو لكل مجموعة متماثلة من الأقسام الخدمات المعاونة المهنية آخذا في الحسبان ظروف العمل في تلك الأقسام.

ويتطلب الأمر قبل احتساب وإعداد معدلات التحميل واستخدامها في تحديد نصيب مختلف الخدمات المؤداة من التكاليف الإضافية ضرورة حصر جميع عناصر التكاليف الإضافية ويقتضي ذلك :

- تحميل أقسام الخدمات المعاونة والمهنية بما يخصها من التكلفة الإضافية العامة طبقا لمعدلات تحميل " توزيع " تتلاءم مع طبيعة كل عنصر من عناصر التكلفة وحصر هذه التكلفة عند مختلف الأقسام.

- تحميل " توزيع " تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية طبقا لمعدلات تحميل " توزيع " تتلاءم مع مقدار استفادة كل قسم من أقسام الخدمات المهنية من تكلفة أقسام الخدمات المعاونة حيث يتم توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية طبقا لعدة طرق مثل طريقة التوزيع المباشر " الانفرادي" أوطريقة التوزيع التنازلي" التدريجي" أوطريقة التوزيع التبادلي " المتبادل الكامل ".
- إعداد معدل التحميل لكل قسم مهني علي حده وفقا للأساس الملائم لطبيعة العمل في كل منها.

يتضح من السطور السابقة أن منشآت الخدمات تتضمن نوعين رئيسيين من الأقسام : النوع الأولى يتمثل في أقسام الخدمات المهنية التي تقوم بتوفير الخدمات الرئيسية التي تمثل النشاط أو الغرض الرئيسي للمنشأة مثل المراجعة والمحاسبة والضرائب، ويتمثل النوع الثاني في أقسام الخدمات المعاونة التي تساعد وتسهل من عملية إنجاز الخدمات المطلوبة فهي أقسام تشارك بطريقة غير مباشرة وتعمل على تهيئة المناخ المناسب، وبالتالي فتكاليفها تعد جزءاً من تكلفة إنتاج تلك الخدمات إلا أنها تعتبر تكلفة غير مباشرة بالنسبة إليها مثل الصيانة والأمن والنظافة والسكرتارية.

وعلي ذلك، ولأغراض تحديد واستخدام معدل تحميل للتكاليف الإضافية لكل قسم ، ولأغراض تحقيق الرقابة علي التكاليف الإضافية لكل قسم يمكن أن نتبع الآتي :

1. تقدير التكاليف الإضافية لكل قسم،وتقدير مستوى نشاطه مقاساً بوحدة قياس ملائمة وذلك في بداية الفترة المحاسبية، وعند تقدير تكاليف هذه الأقسام سنجد أن هناك تكاليف خاصة بكل قسم كاستهلاك المعدات ومرتبات العاملين وهذا النوع من التكاليف لا يسبب أي مشاكل تذكر في تحميلها على الأقسام ، وتكاليف أخرى عامة على كل الأقسام كمرتب مدير المكتب يجب أن تقدر ثم توزع على هذه الأقسام باستخدام أساس توزيع ملائم.

2. توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية باستخدام أساس ملائم، وفي ضوء طريقة التوزيع المختارة ، ثم تحديد معدل تحميل تقديري لكل قسم من أقسام الخدمات المهنية عن طريق قسمة تكاليفه المقدرة على مستوى نشاطه المقدر.
3. باستخدام هذه المعدلات المحددة مقدماً يتم تحميل كل خدمه بنصيبها من التكاليف الإضافية في كل قسم من الأقسام الخدمات المهنية خلال الفترة المحاسبية ، مع تجميع هذه التكاليف فيما يسمى بحساب التكاليف المستوعبة أو المحملة لكل قسم على حده.
4. خلال الفترة المحاسبية يتم حصر التكاليف الإضافية الفعلية لكل قسم من الأقسام الخدمات ثم توزع في نهاية الفترة بنفس طريقة وأسس التوزيع المستخدمة بالنسبة للتكاليف الإضافية المقدرة ، مع إثبات التكاليف الإضافية الفعلية فيما يسمى بحساب التكاليف الإضافية الفعلية لكل قسم على حده.
5. يتم مقارنة التكاليف المستوعبة "المحملة" بالتكاليف الفعلية لكل قسم لتحديد التكاليف المحملة بأكثر أو بأقل من اللازم " فروق التحميل ".

وقبل أن نعرض بعض الأمثلة التطبيقية التي توضح تلك الخطوات نستعرض فيما يلي أهم الطرق المستخدمة في مجال توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا للمدخل التقليدي وهي :

- طريقة التوزيع المباشر.
- طريقة التوزيع التنازلي.
- طريقة التوزيع التبادلي.

ثم نتعرف علي أهم الأسس التي يمكن استخدامها في توزيع كل من التكاليف العامة علي كل من أقسام الخدمات المعاونة وأقسام الخدمات المهنية ، وكذلك في توزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية ، وذلك علي النحو التالي :

طريقة التوزيع المباشر :

في ظل هذه الطريقة يتم توزيع التكاليف الإضافية لكل قسم من أقسام الخدمات المعاونة منفردا علي أقسام الخدمات المهنية فقط ،وبالتالي لن يقوم أي قسم خدمات معاونة بتوزيع أي جزء من تكلفته الإضافية علي أي من أقسام الخدمات المعاونة الأخرى ، وبذلك فان هذه الطريقة تتجاهل تماما استفادة أقسام الخدمات المعاونة من بعضها البعض.

ويمكن تصور الهيكل العام لتوزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا لهذه الطريقة علي النحو التالي :

بيان	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		
القسم	س1	س2	ص1	ص2	ص3
تكاليف الأقسام قبل التوزيع	×	×	×	×	×
توزيع تكاليف القسم س1	(×)	–	×	×	×
توزيع تكاليف القسم س2	–	(×)	×	×	×
تكاليف الأقسام بعد التوزيع	–	–	××	××	××
÷ أساس معين			××	××	××
= معدل التحميل			×/ساعة	×%	×/ساعة

طريقة التوزيع التنازلي :

في ظل هذه الطريقة يتم توزيع التكاليف الإضافية لكل قسم من أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المعاونة التالية له بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ،وبالتالي لن يقوم أي قسم خدمات بتوزيع أي جزء من تكلفته الإضافية علي أي من أقسام الخدمات المعاونة السابقة له ، وبذلك فان هذه الطريقة تتجاهل تماما الاستفادة العكسية أي أنها تهتم بالاستفادة في اتجاه واحد فقط هو الاتجاه التنازلي.

ويمكن تصور الهيكل العام لتوزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا لهذه الطريقة علي النحو التالي :

بيان	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		
القسم	س1	س2	ص1	ص2	ص3
تكاليف الأقسام قبل التوزيع	×	×	×	×	×
توزيع تكاليف القسم س1	(×)	×	×	×	×
توزيع تكاليف القسم س2	–	(××)	×	×	×
تكاليف الأقسام بعد التوزيع	–	–	××	××	××
÷ أساس معين			××	××	××
= معدل التحميل			×/ساعة	×%	×/ساعة

ونلاحظ في هذه الحالة أن قسم الخدمات س1 قام بتوزيع تكلفته فقط علي أقسام الخدمات المعاونة التالية له س2 بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ص1،ص2،ص3 بينما قام قسم الخدمات س2 بتوزيع تكلفته مضافا لها نصيبه من التكلفة الموزعة من قسم الخدمات السابق له س1 علي أقسام الخدمات المهنية ص1،ص2،ص3.

طريقة التوزيع التبادلي :

في ظل هذه الطريقة يتم توزيع التكاليف الإضافية لكل قسم من أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المعاونة الأخرى بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ، وبالتالي يقوم كل قسم من أقسام الخدمات المعاونة بتوزيع تكلفته الإضافية المتضخمة بنصيبه من أقسام الخدمات المعاونة الأخرى علي كل من أقسام الخدمات المعاونة السابقة له والتالية له ، وبذلك فان هذه الطريقة تأخذ في الحسبان تماما الاستفادة الكاملة المتبادلة بين كل أقسام الخدمات المعاونة وفي كل الاتجاهات ، وتتمثل المشكلة الأساسية في هذه الحالة في كيفية تحديد التكلفة المتضخمة التي تأخذ في الحسبان تلك العلاقات المتبادلة بين كافة أقسام الخدمات المعاونة، ويمكن تصور الهيكل العام لتوزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا لهذه الطريقة علي النحو التالي :

بيان	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		
القسم	س1	س2	ص1	ص2	ص3
تكاليف الأقسام قبل التوزيع	×	×	×	×	×
توزيع تكاليف القسم س1	(××)	×	×	×	×
توزيع تكاليف القسم س2	×	(××)	×	×	×
تكاليف الأقسام بعد التوزيع	–	–	××	××	××
÷ أساس معين			××	××	××
= معدل التحميل			×/ساعة	×%	×/ساعة

ونلاحظ في هذه الحالة أن قسم الخدمات س1 قام بتوزيع تكلفته المتضخمة التي تشمل تكلفته الأساسية مضافا لها نصيبه من التكلفة الموزعة لقسم الخدمات س2 علي أقسام الخدمات المعاونة التالية له س2 بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ص1،ص2،ص3 بينما قام قسم الخدمات س2 بتوزيع تكلفته المتضخمة التي تشمل تكلفته الأساسية مضافا لها نصيبه من التكلفة الموزعة لقسم الخدمات س1 علي أقسام الخدمات المعاونة السابقة له س1 بالإضافة لأقسام الخدمات المهنية ص1،ص2،ص3.

ونلاحظ أنه في جميع الحالات ينبغي أولا" حصر التكاليف الإضافية الخاصة بكل من أقسام الخدمات المعاونة وأقسام الخدمات المهنية، والتي قد تكون متاحة كرقم واحد إجمالي نستخدمه مباشرة أو تكون متاحة في صورة مفردات نقوم بتجميعها وتشمل عادة عناصر التكاليف الإضافية كاستهلاك المباني والمعدات، وتكاليف الكهرباء والمياه والصيانة، والمهمات والمطبوعات، وأجور العمال والمشرفين والمهندسين، وأي عناصر تكاليف غير مباشرة أخرى.

ونلاحظ أيضا أنه ينبغي تحديد طريقة التوزيع المستخدمة مع مراعاة أن أقسام الخدمات المهنية تكون مستفيدة دائما ولا تقوم بالتوزيع ، وأن رصيد أقسام الخدمات المعاونة بعد التوزيع يجب أن يساوي صفر ، كما أن أي قسم من أقسام الخدمات المعاونة في أي من طرق التوزيع الثلاث لن يقوم بالتوزيع علي نفسه ، بمعني أننا سوف نتجاهل الاستفادة الذاتية لقسم الخدمات من نفسه ، فقد أثبتت دراسة سابقة

للأستاذ الدكتور السيد عبد المقصود دبيان أن أخذ أو عدم أخذ الاستفادة الذاتية لقسم الخدمات من نفسه لن يؤثر علي النتائج النهائية لعملية التوزيع ، وبالتالي لن يؤثر في معدلات التحميل الصناعية. وهنا يثار تساؤل عن كيف يتم التوزيع ؟ وما هي أهم الأسس التي يمكن الاسترشاد بها لإجرائه ؟. وللإجابة علي هذا التساؤل نؤكد أن التوزيع يتم عادة باستخدام نسب معينة يتم التوصل إليها من خلال مجموعة من البيانات المالية والاحصائية المتاحة، وعموما يمكن أن يتم التوزيع باستخدام أي من الأسس الاسترشادية التالية :

عنصر التكلفة	أساس التوزيع
التكلفة المتعلقة بالمباني كالإيجار والاستهلاك أو مصاريف صيانتها والتأمين عليها والضريبة العقارية والتسهيلات والمرافق.	المساحة بالمتر المربع
تكلفة العمالة كشئون الأفراد والبوفيه "الكافتيريا".	عدد العاملين
التكلفة المتعلقة بالمزايا العينية أو التأمينات الاجتماعية للعمال.	تكلفة أجور ومرتبات العاملين
التكلفة المتعلقة بالطاقة كالكهرباء والتدفئة.	الكيلوات/ساعة
التكلفة المتعلقة بقسم إدارة المكتب والسكرتارية.	إجمالي عدد الساعات
التكاليف الإضافية الأخري	ساعات العمالة المتخصصة

وبعد التعرف علي أهم طرق توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية وفقا للمدخل التقليدي (طريقة التوزيع المباشر،طريقة التوزيع التنازلي،طريقة التوزيع التبادلي) ، وبعد التعرف علي أهم الأسس التي يمكن استخدامها في توزيع التكاليف الإضافية لأقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية. نعرض فيما يلي بعض الأمثلة التطبيقية التي توضح خطوات وطرق توزيع التكاليف وفقا للمدخل التقليدي.

مثال (1) " طريقة التوزيع المباشر" :

يتكون مكتب " كامل" من قسمين للخدمات المهنية ص1، ص2 وقسمين للخدمات المعاونة س1، س2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س1 علي أساس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س2 علي أساس عدد العاملين ،وقد أتيحت لك البيانات التالية :

القسم	ت.غير مباشرة إضافية	ساعات عمل مهنية متخصصة	ساعات العمل الاجمالية	عدد الأفراد
س1	20000 جنيه	–	800ساعة	10
س2	30000 جنيه	–	500 ساعة	8
ص1	14000 جنيه	800 ساعة	1000 ساعة	28
ص2	46000 جنيه	1000 ساعة	3000 ساعة	12

المطلوب :

(1) تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع المباشر.

(2) إعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

حل مثال رقم (1)

يمكن باستخدام البيانات السابقة إعداد جدول توزيع التكاليف الإضافية "غير المباشرة " الخاصة بمكتب المحاسبة والمراجعة باستخدام طريقة التوزيع المباشر ، وبالتالي تحديد معدلات التحميل لقسمي الخدمات المهنية علي أساس ساعات العمالة المباشرة المتخصصة "المهنية "كما يلي :

القسم	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		إجمالي
	س1	س2	ص1	ص2	
التكلفة الإضافية للأقسام	20000	30000	14000	46000	110000
توزيع ت. القسم س1	(20000)		5000	15000	
توزيع ت. القسم س2	-	(30000)	21000	9000	
التكلفة بعد التوزيع	-	-	40000	[illegible]	110000
÷ ساعات العمالة المباشرة			800ساعة	1000ساعة	
= معدل التحميل التقديري			50جنيه للساعة	70جنيه للساعة	

ونلاحظ أنه وفقا لطريقة التوزيع المباشر أنه تم توزيع تكاليف قسم الخدمات س1 وقدرها 20000 جنيه علي أساس ساعات العمل الإجمالية بكل من القسم ص1، القسم ص2 فقط أي بنسبة 1000 ساعة : 3000ساعة بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س2 وقدرها 30000 جنيه علي أساس عدد العاملين بكل من القسم ص1، القسم ص2 فقط أي بنسبة 28 عامل : 12 عامل ثم تم إعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية ص1، ص2.

مثال (2) " طريقة التوزيع التنازلي" :

يتكون مكتب " نادر " للمحاسبة والمراجعة من قسمين للخدمات المعاونة (س1)،(س2) وقسمين للخدمات المهنية (ص1)،(ص2) حيث يشغل المكتب مبني مكون من ثلاث طوابق يحتل قسمي الخدمات المعاونة الطابق الأول مناصفة وبينما يشغل القسم (ص1) الطابق الثاني يشغل القسم (ص2) الطابق الثالث، وقد أتيحت لك البيانات التالية :

القسم	التكلفة الإضافية	عدد العاملين	ت.العمالة المباشرة	ساعات العمل الإجمالية
س1	62000 جنيه	10	-	24000ساعة
س2	73500 جنيه	5	-	12000ساعة
ص1	85500 جنيه	15	100000جنيه	36000ساعة
ص2	81000 جنيه	30	250000جنيه	72000ساعة

فإذا علمت أن التكلفة العامة المرتبطة بالمباني 30000جنيه بينما تكلفة المزايا العينية المقدمة لكافة العاملين بالمكتب 18000جنيه.

فالمطلوب:

1. تخصيص التكاليف باستخدام طريقة التوزيع التنازلي (القسم س1 باستخدام ساعات العمل ، والقسم س2 باستخدام عدد العمال) ، وإعداد معدلات التحميل علي أساس تكلفة العمالة المباشرة " الأجور المهنية ".

2. إذا قام مكتب " نادر " بتنفيذ أمر مراجعة للعميل " ريهام " وبلغت تكلفة العمالة لهذا الأمر 30000جنيه ثلثها من القسم ص1 ، فما هي تكلفة هذا الأمر، وما هو مقدار الربح المحقق عليه إذا كان المكتب يضيف 30% إلى التكلفة لأغراض التسعير.

حل المثال رقم (2) :

يمكن باستخدام البيانات السابقة إعداد جدول توزيع التكاليف الإضافية "غير المباشرة " الخاصة بمكتب المحاسبة والمراجعة باستخدام طريقة التوزيع التنازلي ، وبالتالي تحديد معدلات التحميل لقسمي الخدمات المهنية علي أساس تكلفة العمالة المباشرة المتخصصة " الأجور المهنية "كما يلي :

القسم	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		إجمالي
	س1	س2	ص1	ص2	
التكلفة الإضافية للأقسام	62000	73500	85500	81000	302000
+ توزيع ت. المباني	5000	5000	10000	10000	30000
+ توزيع المزايا العينية	3000	1500	4500	9000	18000
= إجمالي ت. الإضافية	70000	80000	100000	100000	350000
توزيع ت. القسم س1	(70000)	7000	21000	42000	
التكلفة بعد توزيع س1	–	87000	121000	142000	350000
توزيع ت. القسم س2	–	(87000)	29000	58000	
التكلفة بعد توزيع س2	–	–	150000	200000	350000
÷ ت.العمالة المباشرة			100000	250000	
= معدل التحميل التقديري			%150	%80	

ملاحظات علي الحل :

◆ التكاليف الواجب توزيعها لم تكن معطي جاهزة في هذا المثال لـذلك تـم توزيع التكاليف العامة أولا" وتتمثل وفقا لهذا المثال في تكلفـة المبـاني وتكلفـة المزايا العينية وقد وزعت تكاليف المباني علي كافة الأقسام معاونة ومهنية علـي أساس مساحة كل قسم منها (نصف طابق : نصف طابق : طـابق : طـابق أي بنسبة 1 : 1 : 2 : 2) كما وزعت تكاليف المزايا العينية علـي كافـة الأقسـام معاونة ومهنية علي أساس عدد العمال بكل قسم منها (10 : 5 : 15 : 30) ثـم تم تجميع التكلفة الإضافية لكافة الأقسام معاونة ومهنية ثم بدأ توزيع تكلفة أقسـام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية وفقاً لطريقة التوزيع التنازلي التـي تأخذ في الحسبان ما قد يحدث من تبادل للخدمات بين أقسام الخـدمات المعاونـة ولكن في اتجاه واحد فقط ونلاحظ في هذه الحالة أن القسم س1 قام بتوزيع تكلفته وقدرها 70000 جنيه علي القسم س2 بالإضافة لقسمي الخدمات المهنيـة ص1 ، ص2 بينما قام القسم س2 بتوزيع تكلفته مضافا لها نصيبه من التكلفـة الموزعـة

من القسم س1 (7000+80000) علي قسمي الخدمات المهنية ص1 ، ص2 فقط ، ويعنى ذلك أننا وفقا لهذه الطريقة في التوزيع قد أخذنا في الحسبان ما قد يؤديه القسم س1 للقسم س2 من خدمة بينما لم نأخذ في الحسبان ما قد يؤديه القسم س2 للقسم س1 من خدمة.

- تم توزيع تكاليف القسم س1 على القسم س2 والقسمين ص1 ، ص2 باستخدام أساس ساعات العمل الإجمالية (12000 : 36000 : 72000) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة، كذلك تم توزيع تكاليف القسم س2 على قسمي الخدمات المهنية ص1 ، ص2 باستخدام أساس عدد العمال (15 : 30) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة.
- بعد توزيع تكاليف أقسام الخدمات المعاونة على أقسام الخدمات المهنية يتم تحديد معدل لتحميل التكاليف الإضافية "غير المباشرة " لكل قسم مهني على حده ، وبناء على مستوى نشاطه مقاساً بوحدة قياس ملائمة حيث تم اعتبار تكلفة العمالة المباشرة المتخصصة " الأجور المهنية " بمثابة الأساس الملائم بالنسبة لقسمي الخدمات المهنية لذلك تم قسمة إجمالي تكاليف كل منهما على تكلفة العمل المباشر بكل منهما فكان الناتج 150% ، 80% من تكلفة العمالة المباشرة.

وعلي ذلك إذا قام مكتب " نادر " بإنجاز الأمر الخاص بالعميل" ريهام " ، وبلغت تكلفة الأجور المباشرة اللازمة 30000جنيه منها 10000 جنيه تخص القسم ص1 والباقي 20000 جنيه تخص القسم ص2 فان ذلك الأمر المنجز لحساب العميل " ريهام " يتم تحميله بنصيبه من التكاليف الإضافية الذي يتم احتسابه كما يلي :

نصيبه من القسم ص1 = 10000 تكلفة عمالة × 150% = 15000 جنيه

نصيبه من القسم ص2 = 20000 تكلفة عمالة × 80% = 16000 جنيه

ويتمثل بذلك إجمالي نصيب ذلك الأمر من التكاليف الإضافية (15000 + 16000 = 31000 جنيه) ، ويمكن بذلك تحديد تكلفة ذلك الأمر علي النحو التالي :

تكلفة الأجور المهنية	30000جنيه
+ التكلفة الإضافية	31000جنيه
إجمالي تكلفة الأمر	61000جنيه

وبالتالي إذا قررت إدارة المكتب تسعير هذا الأمر علي أساس إضافة نسبة ربح 30% من التكلفة فإن قيمة التعاقد علي هذا الأمر ينبغي أن سرن 79300 جنيه (61000+ "61000×30%") أو (61000×130%) ، ويكون الربح المحقق علي هذا الأمر في هذه الحالة مبلغ قدره 18300 جنيه (61000جنيه ×30%).

مثال (3) " طريقة التوزيع التبادلي" :

يتكون مكتب " نور" من قسمين للخدمات المهنية ص1، ص2 وقسمين للخدمات المعاونة س1، س2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س1 علي أساس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س2 علي أساس عدد العاملين ،وقد أتيحت لك البيانات التالية :

القسم	ت.غير مباشرة إضافية	ساعات عمل مهنية متخصصة	ساعات العمل الاجمالية	عدد الأفراد
س1	14000 جنيه	–	3000ساعة	20
س2	20000 جنيه	–	6000 ساعة	10
ص1	40000 جنيه	3200 ساعة	3600 ساعة	60
ص2	50000 جنيه	2000 ساعة	2400 ساعة	20

المطلوب :

1. تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع التبادلي.
2. إعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

حل المثال رقم (3) :

يتطلب الأمر في هذه الحالة ضرورة تحديد التكلفة المتضخمة التي تأخذ في الحسبان كافة العلاقات المتبادلة بين مختلف أقسام الخدمات، ويتم تحديدها كما يلي :

نبدأ أولا" بإعداد معادلة لكل قسم من أقسام الخدمات(س1،س2) بحيث تشمل معادلة كل قسم علي تكلفته مضافا لها نصيبه من تكلفة أقسام الخدمات الأخرى مع مراعاة تجاهل الاستفادة الذاتية، وبالتالي فان معادلة قسم الخدمات الأول تكون :

س1 = تكلفته(14000جنيه)+ نصيبه من خدمات س2(20÷100)

وبالتالي س1 = 14000 + 0.2 س2

وبالمثل فان معادلة قسم الخدمات الثاني تكون :

س2=تكلفته(20000جنيه)+نصيبه من س1(6000÷12000)

وبالتالي س2 = 20000 + 0.5 س1

وبالتعويض عن قيمة س2 في معادلة القسم الأول نجد أن :

س1 = 14000 + 0.2 × (20000+0.5 س1)

أي أن س1 = 14000 + 4000 + 0.10 س1

وبالتالي س1− 0.10 س1 = 18000

أي أن 0.90س1 = 18000 ،

وبالتالي فان س1 =18000÷0.9= 20000جنيه

وبالتعويض عن قيمة س1 في معادلة القسم الثاني نجد أن : س2 = 20000 + (0.5 × 20000) = 30000جنيه

وبالتالي فان التكلفة المتضخمة التي يقوم القسم الأول بتوزيعها علي كافة الأقسام الأخرى مهنية ومعاونة 20000جنيه بينما التكلفة المتضخمة التي يقوم القسم الثاني بتوزيعها علي كافة الأقسام الأخرى مهنية ومعاونة30000جنيه

وبذلك يمكن في هذه الحالة استخدام البيانات التقديرية في إعداد جدول توزيع التكاليف الإضافية المقدرة باستخدام طريقة التوزيع التبادلي ، وبالتالي تحديد معدلات التحميل المحددة مقدماً لكل قسم مهني علي أساس ساعات العمل المباشر للعمالة المهنية المتخصصة كما يلي :

القسم	أقسام الخدمات المعاونة		أقسام الخدمات المهنية		إجمالي
	س1	س2	ص1	س2	
ت. الأقسام قبل التوزيع	14000	20000	40000	50000	124000
توزيع التكلفة المتضخمة للقسم س1	(20000)	10000	6000	4000	
توزيع التكلفة المتضخمة للقسم س2	6000	(30000)	18000	6000	
تكاليف الأقسام بعد التوزيع	–	–	64000	60000	124000
÷ أساس ساعات العمل المباشر			3200	2000	
= معدل التحميل التقديري			جنيه20لل ساعة	30جنيه للساعة	

ملاحظات علي الحل :

- تكاليف قسمي الخدمة " س1،س2 " معطي جاهزة في هذا المثال ولكنها لم توزع كما هي بل تم تحديد التكلفة المتضخمة التي يتم توزيعها على كل من أقسام الخدمات المهنية والمعاونة وفقاً لطريقة التوزيع التبادلي التي تأخذ في الحسبان كل ما قد يحدث من تبادل للخدمات بين كافة الأقسام وفي كل الاتجاهات، ونلاحظ في هذه الحالة أن القسم س1 قام بتوزيع تكلفته المتضخمة وقدرها 20000 جنيه علي س2 ،ص1 ، ص2 كما قام القسم س2 بتوزيع تكلفته المتضخمة علي كل من س1،ص1،ص2، ويعنى ذلك أننا وفقا لهذه الطريقة في التوزيع قد أخذنا في الحسبان كافة الخدمات المتبادلة.
- تم توزيع تكاليف القسم س1 باستخدام أساس إجمالي عدد الساعات بكل قسم من الأقسام الثلاث الأخرى (6000 : 3600 : 2400) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة، كذلك تم توزيع تكاليف القسم س2 باستخدام أساس عدد الأفراد بكل قسم من الأقسام الثلاث الأخرى(20 :60 : 20) باعتباره الأساس الملائم في هذه الحالة.

- بعد توزيع التكاليف تم تحديد معدل لتحميل التكاليف الإضافية غير المباشرة المحددة مقدماً لكل قسم مهني على حده حيث تم اعتبار ساعات العمل المباشر بمثابة الأساس الملائم لذلك قسمنا إجمالي تكاليف القسم ص1 وقدرها 64000جنيه على مستوى نشاطه المقدر مقاساً بساعات العمل المباشر المهنية المتخصصة 3200 ساعة فكان الناتج 20 جنيه لكل ساعة، كذلك بالنسبة للقسم ص2 قسمنا إجمالي تكاليفه 60000جنيه على مستوى نشاطه المقدر 2000ساعة فكان الناتج 30 جنيه لكل ساعة.

أهم الانتقادات الموجهة للمدخل التقليدي في تخصيص التكاليف

لاحظنا التطور التاريخي للمحاسبة الإدارية خلال الدراسة في الفصل الأول وجدنا أن نظم التكاليف التقليدية تعتبر غير كافية لأنها لا تلاحق التطورات التكنولوجية المتواصلة في الأنشطة المختلفة ولأن الهدف الأساسي لها كان متمثلا في قياس التكلفة لأغراض إعداد القوائم والتقارير المالية، ومن ثم فهي لا توفر المعلومات الملائمة لتحقيق الكفاءة التشغيلية لمختلف الأنشطة مما الذي لا يمكن أن يفيد في تقييم أداء المسئولين عنها.

وقد أدت التطورات التكنولوجية المتلاحقة إلى تغير نسبي ملحوظ في هيكل تكاليف الوحدات الاقتصادية خصوصا الصناعية التي تعتمد علي الميكنة ونظم الإنتاج المرنة المتكاملة مع الحاسبات فمعظم التكاليف الكلية أصبحت تكاليف ثابتة وقد تصل التكاليف المتغيرة في بعض الحالات إلي أقل من 10% من التكلفة الكلية في هذه الحالة.

وبالتالي لم تعد تكلفة العمل المباشر ولا ساعات العمل المباشر لعمال الإنتاج تعتبر الأساس الملائم لإعداد معدلات التحميل في بيئة التصنيع الحديثة، وقد بات من الصعب في ضوء تلك المتغيرات التكنولوجية تجاهل عدم تخصيص التكاليف غير المباشرة بعدالة ، حيث أن ذلك يؤدى إلى تحريفات جوهرية في المعلومات التكاليفية نظراً لارتفاع نسبة التكاليف غير المباشرة لإجمالي التكلفة، ولأن وجود مثل تلك

التحريفات سوف يؤثر بلا شك في القرارات التي يتم اتخاذها بناءا علي تلك المعلومات التكاليفية المحرفة وخصوصا في مجال تسعير المنتجات وبالأخص في حالة تنوع وتعدد تلك المنتجات واختلاف نسب استهلاكها من تكاليف الأنشطة المختلفة، وقد توصلت عدة دراسات هامة إلي تلك النتائج وإلي أنه في ظل انخفاض نسبة تكلفة العمل مقابل ارتفاع نسبة التكاليف غير المباشرة فإن استخدام أساس العمل المباشر في التخصيص سوف يؤدى إلى بيانات تكاليفية غير سليمة.

ونتيجة لذلك فلقد واجهت نظم تخصيص التكاليف التقليدية عدة انتقادات يمكن إيجازها فيما يلي :

- ❖ تؤدى طرق التخصيص التقليدية عدم دقة بيانات التكلفة ويرجع ذلك إلى عدم وجود علاقة سببية بين تكلفة المنتج وما استنفذه من موارد مما أدى إلي عدم فاعلية الرقابة على التكاليف ووجود أنشطة لا تضيف إلى القيمة في المنشأة.
- ❖ عدم فعالية تلك النظم في ملاحقة التطورات التكنولوجية الحالية لأنه قد تم تصميمها لتقييم المخزون السلعي بغرض إعداد القوائم المالية وللأغراض الضريبية، وبالتالي فهي لا توفر المعلومات الملائمة لتحقيق الكفاءة التشغيلية وتحديد تكلفة المنتجات والخدمات.
- ❖ تزداد المشاكل وضوحا في حالة تعدد المنتجات والخدمات فقد توصلت الدراسات في هذا الصدد إلي أنه بالنسبة للوحدات الاقتصادية الصناعية والخدمية التي تقوم بإنتاج وبيع مزيج من المنتجات أو الخدمات تتسم بيانات التكلفة فيها بعدم الدقة وبالتالي قرارات التسعير غير صحيحة، بالإضافة إلي تكنولوجيا المعلومات التي يستخدمها المديرون عادةً ما تكون غير دقيقة .
- ❖ إن استخدام معدلات تحميل للتكاليف الإضافية على أساس معين واحد فقط مثل ساعات العمل المباشر المتخصصة يكون معناه افتراض وجود علاقة سببية بينهما، إلا أن هناك بعض عناصر التكاليف الإضافية ترتبط بمسببات

أخرى مثل عدد أوامر الشغل أوحجم العمل أو عدد مرات الفحص أو الزيارات أو ساعات التمريض أو أيام الاقامة.

وهذا ما نحاول إلقاء الضوء عليه من خلال مدخل التكلفة أساس النشاط أو ما يمكن أن نطلق عليه مدخل الأنشطة. **ويمكن اعتبار هذا المدخل بمثابة طريقة جديدة لتوزيع التكاليف يمكن أن تتفادى عيوب المدخل التقليدي، وتساهم في توفير معلومات أكثر دقة عن علاقة السببية التي يمكن أن تكون مفتقدة في بعض الحالات في ظل المدخل التقليدي بما يساهم في تحقيق رقابة أفضل على الأنشطة والطاقات المتاحة وكيفية استغلالها.**

تخصيص التكاليف على أساس النشاط(**مدخل الأنشطة**)

يقوم مدخل التكلفة أساس النشاط(A. B. C) علي فكرة أن توفير الخدمات يحتاج إلى منظمات، وأن هذه المنظمات تقوم علي ممارسة عدة أنشطة لتحقيق غاياتها،وأن تلك الأنشطة تحتاج إلى موارد أن هذه الموارد بطبيعتها اقتصادية ولها تكلفة. أي أن " المنتجات تحتاج إلى منظمات والمنظمات تقوم على أنشطة والأنشطة تتطلب موارد ".

وبالتالي فإنه يتم تخصيص تكافة الموارد أولاً على الأنشطة التي استفادت منها ، ثم يتم تخصيص تكلفة هذه الأنشطة على الخدمات وفقاً لمعدل استفادتها من هذه الأنشطة ، وبذلك يمكن اعتبار هذا المدخل بمثابة وسيلة ملائمة تساعد على فهم أفضل لمبررات حدوث التكلفة حيث أنه يتعرف على سبب التكلفة الإضافية، ثم يقوم بتتبع التكلفة إلى الخدمات وفقاً للأنشطة التي استفادت منها، وبالتالي يمكن تحقيق دقة أفضل في تتبع، وحساب بيانات التكلفة من خلال تحليل الأنشطة ، وتجميع وتشغيل التكلفة ، فالأولى تستخدم الموارد في حين أن الخدمات المؤداة تستهلك تلك الموارد داخل هذه الأنشطة.

وعلي ذلك ينطوي هذا المدخل عند توزيعه للتكاليف الإضافية على مرحلتين يتم في المرحلة الأولى توزيع التكاليف على الأنشطة المسببة لوجود هـذه التكـاليف، وذلك لتحديد تكلفة كل نشاط بينما تختص المرحلة الثانية بتوزيع تكاليف الأنشطة على الخدمات بحسب درجة استفادة كل خدمة من هذا النشاط، وبالتالي إذا لم تستخدم خدمة معينة نشاط ما فلا تتحمل بأي تكاليف مرتبطة بهذا النشاط.

ويتطلب استخدام هذا المدخل الإلمام ببعض المفاهيم الأساسية مثل الأنشـطة ووحدة التكلفة ووعاء التكلفة ومسبب التكلفة **فالأنشطة** تعتبر مجموعة العمليات التـي تمثل العمل الذي يتم أدائه داخل الوحدة الاقتصادية، ونظراً لتعددها ينبغي القيام بإعادة تصنيفها إلى مجموعات متجانسة حتى يمكن استخدام مسبب تكلفة واحد بالنسبة لهـا. **ووحدة التكلفة** تعتبر وحدة يتم تجميع وتحميل التكاليف عليها وتتمثل عادة في وحـدة الخدمة المؤداة وتمثل في نفس الوقت الشيء المراد معرفة تكلفتـه. كمـا أن **وعـاء التكلفة** يمثل أقل مستوى من التفصيل يتم عنده تجميع وتوزيع التكاليف سواء كان هذا المستوى يتعلق بنشاط واحد أو مجموعة متكاملة من الأنشطة لهـا نفـس معـدلات الاستخدام ، ويستخدم في إعداد معدل التحميل. وأخيرا فان **مسبب التكلفة** يمثل مقياس يعكس السبب الأساسي في تكوين عنصر التكلفة داخل كل نشـاط أو وعـاء تكلفـة، وينبغي اختياره بحيث ينطوي على علاقة سببية واضحة مع مراعاة وجود مسـتويين لمسببات التكلفة ، يقصد بالمستوى الأول تلك المسببات التي تستخدم فـي تخصـيص الموارد المتاحة على الأنشطة ، ويقصد بالمستوي الثاني تلك المسببات التي تسـتخدم لتخصيص وتتبع تكاليف الأنشطة على الخدمات.

ومن وجهة النظر العملية يتطلب تطبيق مدخل الأنشطة القيام بعدة خطوات ، تبدأ بتحديد وتصنيف مختلف مهام وأعمال المنشأة في شكل أنشطة، ثم تجميع الأنشطة المتشابهة من خلال الأوعية، ثم تحديد تكلفة تلك الأنشطة أو الأوعيـة، ثـم اختيـار مسبب التكلفة الملائم، ثم إعداد معدلات التحميل لكل نشاط أو وعاء بقسمة التكلفة علي المسبب.

ونعرض فيما يلي لمثال تطبيقي يوضح كيفية تطبيق هذا المــدخل، ومقارنــة النتائج التي يتم التوصل إليها مع النتائج التي يمكن التوصل إليها في ظل تطبيق أسس ومفاهيم التوزيع وفقا للمدخل التقليدي.

مثال (4) " التوزيع وفقا لمدخل الأنشطة " :

تبلغ التكاليف الإضافية لمنشأة "الوليد محمد" الخدمية مبلغ 600000 جنيه، وقد أتيحت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة تكاليف الأنشطة :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث مسبب التكلفة
المرتبط بالعمل	ساعات العمل الفني	100000	5000 ساعة
المرتبط بالحاسب	ساعات عمل الحاسب	50000	10000 ساعة
أوامر الشغل	عدد الأوامر	90000	500 أمر
إدارة المكتب	اجمالي الساعات	45000	15000 ساعة
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000	50 عامل
التسهيلات العامة	اجمالي الساعات	300000	15000 ساعة

والمطلوب :

تحديد معدلات التحميل الملائمة في ظل تطبيق مــدخل تكــاليف الأنشــطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي إذا تــم اســتخدام أســاس ســاعات العمــل الفنــي المتخصص لإعداد معدل التحميل.

حل مثال (4) :

أولا" : وفقا للمدخل التقليدي :

عند تطبيق المدخل التقليدي بالنسبة لتحميل التكاليف الإضافية بفرض استخدام أساس ساعات العمل الفني المتخصص والتي تبلغ 5000 ساعة باعتبارها الأساس الملائم لإعداد معدل التحميل فانه يكون :

معدل التحميل التقليدي	التكاليف الإضافية للمنشأة / ساعات العمل الفني = ×× جنيه/ساعة عمل فني
معدل التحميل التقليدي	600000 جنيه / 5000 ساعة = 120 جنيه/ساعة عمل فني

ثانيا" : وفقا لمدخل الأنشطة :

أما عند تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة فيمكن التعرف علي كيفية إعداد معدلات تحميل التكاليف الإضافية لكل نشاط من خلال الجدول التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث مسبب التكلفة	المعدل لكل حدث(بالجنيه)
المرتبط بالعمل	ساعات عمل فنية	100000	5000 ساعة	20جنيه لكل ساعة فني
المرتبط بالحاسب	ساعات عمل حاسب	50000	10000 ساعة	5 جنيه لكل ساعة حاسب
أوامر الشغل	عدد الأوامر	90000	500 أمر	180جنيه لكل أمر
إدارة المكتب	اجمالي الساعات	45000	15000 ساعة	3جنيه لكل ساعة
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000	50 عامل	300 جنيه لكل عامل
التسهيلات العامة	اجمالي الساعات	300000	15000 ساعة	20/ساعة

وبعد إعداد معدلات التحميل لكل نشاط، بقسمة تكلفة كل نشاط علي عدد أحداث أو عمليات مسبب التكلفة الملائم لكل منها فانه يمكن استخدام تلك المعدلات لتحميل التكاليف الإضافية لكل نشاط في تحديد نصيب كل خدمة مؤداة بضرب عدد الأحداث أو العمليات الخاصة بكل خدمة في معدل تحميل النشاط.

وبفرض أن المنشأة توفر نوعين من الخدمات هما س1 ، س2 وأن عدد وحدات الخدمة المؤداة لكل منهما 300 ، 200 وحدة خدمة علي التوالي، وبفرض أن احتياجات نوعي الخدمة من الأنشطة يوضحه الجدول التالي :

مركز النشاط	نصيب الخدمة س1	نصيب الخدمة س2
المرتبط بالعمل	3000 ساعة	2000 ساعة
المرتبط بالحاسب	5000 ساعة	5000 ساعة
أوامر الشغل	300 أمر	200 أمر
إدارة المكتب	9000 ساعة	6000 ساعة
شئون الأفراد	25 فرد	25 فرد
التسهيلات العامة	9000 ساعة	6000 ساعة

فانه يمكن تحديد نصيب كل خدمة منهما كما يلي :

مركز النشاط والمعدل بالجنيه	الخدمة (س1)		الخدمة (س2)	
لكل حدث أو عملية	الأحداث	التكلفة	الأحداث	التكلفة
المرتبط بالعمل 20/ساعة	3000	60000	2000	40000
المرتبط بالحاسب 5/ساعة	5000	25000	5000	25000
أوامر الشغل 180/أمر	300	54000	200	36000
إدارة المكتب 3/ساعة	9000	27000	6000	18000
شئون الأفراد 300/عامل	25	7500	25	7500
التسهيلات العامة 20/ساعة	9000	180000	6000	120000
مجموع التكاليف الموزعة علي كل خدمة		353500		246500
÷ عدد وحدات الخدمة من كل نوع		300		200
= التكلفة الإضافية لوحدة الخدمة		1178.66		1232.5

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدي إلى توزيع التكاليف الإضافية مقدارها 1178.3 جنيه تقريبا لوحدة الخدمة المؤداة من س1 كما أدي إلى تخصيص تكاليف إضافية مقدارها 1232.5 جنيه لوحدة الخدمة المؤداة من س2 ، بينما في ظل المدخل التقليدي يكون نصيب وحدة الخدمة المؤداة من كلاهما 1200 جنيه(10 ساعات عمالة فنية مخصصة لكل وحدة خدمة منهما× 120 جنيه للساعة معدل التحميل التقليدي) حيث تم تحديد عدد الساعات علي أساس 3000 ساعة ÷ 300 وحدة من س1 أو 2000 ساعة ÷ 200 وحدة من س2.

ويعني ذلك أن استخدام المدخل التقليدي أدي إلى تحويل جزء من التكاليف الإضافية الخاصة بالخدمة س1 إلى الخدمة س2، ويتضح من ذلك أن استخدام مدخل

تكاليف الأنشطة قد أدي إلى توزيع وتخصيص التكاليف الإضافية بما يتلاءم مع احتياجات وحدة الخدمة من كافة الأنشطة ، ويساعد ذلك بالضرورة في تحديد تكلفة أكثر دقة بما ينعكس علي تسعير الخدمات المؤداة.

أوعية التكاليف

رغم دقة مدخل الأنشطة وفقا لما توصلنا إليه في النقطة السابقة، ورغم التقدم في استخدام الحاسبات الألية فقد انتقد البعض تعدد المسببات وبالتالي تعدد معدلات التحميل لتعدد الأنشطة، ويتوقف عدد الأنشطة عموما في أي وحدة اقتصادية علي درجة تعقيد العمليات الفنية، ونتوقع أنه كلما زادت درجة التعقيد فى العمليات والمهام الفنية المتخصصة كلما زاد عدد الأنشطة المسببة لوجود التكاليف. ونظراً إلي التطور الكبير فى العمليات الفنية خصوصا في مجالات التصنيع في ظل بيئة الأعمال المعاصرة خلال العقد الأخير من القرن العشرين وخصوصا مع زيادة شدة المنافسة ، فقد زاد عدد الأنشطة المسببة لوجود التكاليف زيادة ملموسة، وبطبيعة الحال سيكون هناك تفاوت أو إختلاف كبير فى درجة الإستفادة من هذه الأنشطة، وقد أدي ذلك إلي بروز فكرة تحديد أوعية للتكاليف علي أساس نسب استهلاك الخدمات المؤداة من موارد الأنشطة المختلفة بالمنشأة.

ويتم تحديد أوعية التكاليف بتحديد نسب استهلاك كل نشاط من تلك الأنشطة للموارد الاقتصادية المتاحة، ووفقا لتلك النسب يتم تحديد وعاء (مجمع) لتكاليف الأنشطة التي يكون لها نفس نسب استهلاك النشاط ثم يتم استخدام أحد مسببات التكلفة لأي نشاط بالوعاء وبحيث يتم إعداد معدل تحميل لكل وعاء بقسمة مجموع تكاليف الأنشطة المكونة للوعاء علي مسبب التكلفة المختار ثم يتم توزيع التكلفة علي الخدمات المؤداة باستخدام معدلات تحميل الأوعية في ضوء مدي استفادتها من عدد أحداث أو عمليات مسبب التكلفة المختار ، ويتضح ذلك من خلال الخطوات التالية :

الخطوة الأولي : تحديد نسب استهلاك الخدمات من الأنشطة

مركز النشاط	حجم مسبب التكلفة	نصيب الخدمة س1	نصيب الخدمة س2	نسبة استهلاك س1	نسبة استهلاك س2
المرتبط بالعمل	5000 ساعة	3000	2000	%60	%40
المرتبط بالحاسب	10000 ساعة	5000	5000	%50	%50
أوامر الشغل	500 أمر	300	200	%60	%40
إدارة المكتب	15000 ساعة	9000	6000	%60	%40
شئون الأفراد	50 عامل	25	25	%50	%50
التسهيلات العامة	15000 ساعة	9000	6000	%60	%40

الخطوة الثانية : تحديد أوعية التكاليف

وفقا لنسب الاستهلاك السابق تحديدها في الخطوة السابقة يمكن تجميع تكلفة الأنشطة ذات النسب المتماثلة في وعاء واحد يسمي الوعاء الأول وبالمثل يتم إيجاد باقي أوعية التكاليف، ولأغراض التبسيط وتوضيح الفكرة نجد في المثال الحالي وعاءان فقط يشمل الوعاء الأول تكاليف كل من النشاط المرتبط بالعمل وأوامر الشغل وإدارة المكتب والتسهيلات العامة، بينما يشمل الوعاء الثاني تكاليف كل من النشاط المرتبط بالحاسب وشئون الأفراد.

وعلي ذلك فان تكلفة الوعاء الأول تتمثل في مجموع تكلفة الأنشطة المكونة له والتي تتفق في نسب الاستهلاك وتحسب كما يلي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت.النشاط
المرتبط بالعمل	5000 ساعة	100000جنيه
أوامر الشغل	500 أمر	90000جنيه
إدارة المكتب	15000 ساعة	45000جنيه
التسهيلات العامة	15000 ساعة	300000جنيه
تكلفة الوعاء الأول		535000جنيه

بينما تتمثل تكلفة الوعاء الثاني في مجموع تكلفة باقي الأنشطة ويتم تحديـــدها علي النحو التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت.النشاط
المرتبط بالحاسب	ساعات الحاسب	50000جنيه
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000جنيه
تكلفة الوعاء الأول		65000جنيه

ونلاحظ أن التكلفة الكلية لكل من الوعاء الأول والوعاء الثاني هي محصلة مجمـــوع تكلفة كل أنشطة بالمنشأة وتعبر عن مجموع التكلفـــة الإضـــافية بالمنشـــأة وقـــدرها 535000جنيه + 65000جنيه = 600000جنيه.

الخطوة الثالثة : تحديد معدلات تحميل أوعية التكاليف

يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الأول كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الأول ، كذلك يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الثاني كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الثـــاني ، وبفرض أنه تم اختيار أساس ساعات العمالة الفنية المتخصصة بالنسبة للوعـــاء الأول بينما تم اختيار أساس ساعات عمل الحاسب بالنسبة للوعاء الثاني فانه يمكـــن إعـــداد

معدل تحميل لكل وعاء بقسمة مجموع تكاليف الأنشطة المكونة للوعاء علي مسبب التكلفة المختار علي النحو التالي :

معدل تحميل الوعاء	مجموع تكاليف أنشطة الوعاء = ------------------- = جنيه/000 مسبب التكلفة المختار
معدل تحميل الوعاء الأول	535000 جنيه = ------------- = 107 جنيه/ساعة [illegible] فني 5000 ساعة
معدل تحميل الوعاء الثاني	65000 جنيه = ------------- = 6.5 جنيه/ساعة عمل حاسب 10000 ساعة

الخطوة الأخيرة : توزيع التكاليف علي الخدمات

بعد إعداد معدل تحميل لكل وعاء من أوعية التكاليف باستخدام مسببات التكلفة المختارة وفقا لما تم في الخطوة السابقة يتم توزيع التكلفة الإضافية علي الخدمات المؤداة باستخدام معدلات تحميل الأوعية في ضوء مدي استفادة تلك الخدمات من عدد أحداث أو عمليات مسببات التكلفة المختارة بالنسبة لكل وعاء وذلك علي النحو الموضح في الجدول التالي :

تحديد نصيب كل خدمة من تكلفة كل وعاء وفقا لمدخل الأنشطة				
بيان	مسبب التكلفة المختار	"س"	"ص"	إجمالي
توزيع تكلفة الوعاء الأول **نصيب س1 =3000×107** **نصيب س2 =2000×107**	**عدد ساعات العمالة الفنية المتخصصة**	**321000**	**214000**	**535000جنيه**
توزيع تكلفة الوعاء الثاني **نصيب س1 =5000×6.5** **نصيب س2 =5000×6.5**	**عدد ساعات عمل الحاسبات الآلية**	**32500**	**32500**	**65000جنيه**
إجمالي التكلفة الإضافية الموزعة		**353500**	**246500**	**600000جنيه**
+ التكلفة المباشرة(ت. العمالة الفنية) إن وجدت		××	××	××
= إجمالي تكلفة الخدمات		**353500**	**246500**	**600000جنيه**
÷ **عدد وحدات الخدمة المؤداة**		**300**	**200**	
= متوسط تكلفة وحدة الخدمة		**1178.3**	**1232.5**	

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة سواء من خلال التعامل مع كل نشاط منها علي حدة أو من خلال تجميعها في أوعية قد أدي إلى توزيع تكاليف إضافية قدرها 1178.3 جنيه تقريبا لوحدة الخدمة المؤداة من س1 كما أدي إلى تخصيص تكاليف إضافية قدرها 1232.5 جنيه لوحدة الخدمة المؤداة من س2 في كلا الحالتين، وبالتالي تكمن الأهمية الحقيقية لعملية تحديد الأوعية في تجميع تكاليف الأنشطة المتماثلة من حيث نسب الاستهلاك في وعاء واحد مما يؤدي الي توفير الجهد وتخفيض العبء الإداري خاصة في حالة تعدد عدد الأنشطة.

وبناءا علي ذلك يمكن أن نستخلص مفهوم مدخل التكلفة على أساس النشاط A B C من أكثر من زاوية حيث أنه يعتبر بمثابة نظام محاسبى يقوم علي جمع البيانات المالية والمتعلقة بالتشغيل في ضوء طبيعة الأنشطة المتاحة، كما أنه يمثل وسيلة تساعد علي فهم أفضل لسلوك التكلفة لأنه يتعرف على سبب التكلفة غير المباشرة ثم يقوم بتتبع التكلفة إلي الخدمات أو المنتجات وفقاً للأنشطة التي استفادت منها هذه الخدمات أو تلك المنتجات، كما أنه يسعى لتحقيق دقة أفضل في مجال احتساب التكلفة من خلال تحليل الأنشطة وتجميع وتشغيل التكلفة حيث أن الأنشطة تستخدم الموارد المتاحة في حين أن الخدمات المنجزة أو الوحدات المنتجة تستهلك هذه الأنشطة.

وفي ضوء ذلك يمكن القول أن هذا المدخل يعتبر إطار منظم لمحاسبة التكاليف يركز علي الأنشطة بدلا من المنتجات وبالتالي يساعد علي تركيز الاهتمام بالأنشطة وتدعيم الأنشطة التي تضيف إلي القيمة.

المنشآت الصناعية في بيئة الأعمال المعاصرة

تهتم المنشآت الصناعية التي تعمل في بيئة التصنيع الحديثة بفكرة الإدارة الاستراتيجية للتكلفة أو ما يطلق عليه نظام إدارة التكلفة، والذي يهدف إلي تعظيم أرباح الوحدة اقتصادية سواء في الفترة الحالية أو في المستقبل من منظور التحسين المستمر، وبطبيعة الحال أنه لا يمكن تحقيق ذلك الهدف إلا من خلال بناء وتصميم

نظام جيد لإدارة التكلفة يساعد إدارة الوحدة اقتصادية علي تحقيق القدرة علي المنافسة في ظل العولمة، وكذلك التحسين المستمر في جودة الأداء والمنتجات.

ويعتبر نظام إدارة التكلفة أكثر ملائمة لبيئة الأعمال المعاصرة بدلا من مجرد تحليل وتقدير التكلفة، واستخدام نتائج هذا التحليل في تحقيق أهداف التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، ويقوم علي أساس بناء نظام متكامل يعمل علي تحقيق التحسن المستمر الذاتي للوحدة اقتصادية الأمر الذي يتطلب التحسين المستمر للعمليات، ويستلزم أيضا ضرورة تحديد الأنشطة ومجالات وخلايا العمل بدقة ثم تحسين الأنشطة التي تضيف إلي خصائص وقيمة المنتج مقابل تقليص الأنشطة غير المضيفة للقيمة، ومن أهم النظم والأساليب المستخدمة في هذا المجال نجد نظام **التكلفة أساس النشاط**، ونظام **الإنتاج بدون تخزين**، ونظام **إدارة الجودة الشاملة**.

وقد تناولنا من خلال الدراسة في هذا الفصل كيفية تطبيق نظام التكلفة أساس النشاط(مدخل الأنشطة) في منشآت الخدمات ونستكمل تناوله فيما تبقي من هذا الفصل في المنشآت الصناعية قبل أن نتناول كل من نظام **الإنتاج بدون مخزون**، ونظام **إدارة الجودة الشاملة في فصلين مستقلين**.

ونود أن نشير في هذه النقطة أن مدخل الأنشطة يمثل كما سبق القول إطارا منظما لمحاسبة التكاليف يركز علي الأنشطة بدلاً من المنتجات، ويركز علي علاقة التكاليف بالأنشطة وعلاقة الأنشطة بالمنتجات، وبالتالي فهو يمثل وسيلة تساعد علي فهم أفضل لسلوك التكاليف فهو يركز علي ضرورة التعرف على سبب التكاليف أولا ثم تحديد كيفية الربط بين ذلك السبب ووحدات الإنتاج المستفيدة من تكلفة النشاط.

وقد ترتب علي ذلك أن التمييز التقليدي بين التكاليف المتغيرة والثابتة أصبح لا يوفر معلومات كافية لتصميم نظام تكاليف فعال بل ينبغي أيضا ضرورة تحليل التكاليف المتغيرة إلي تكاليف متغيرة قصيرة الأجل تتغير مع التغير في حجم الإنتاج مثل تكلفة المواد المباشرة، وأخرى طويلة الأجل تختلف باختلاف مستوى النشاط مثل تكلفة جدولة الإنتاج، والتي تنتج عن عدد دورات الإنتاج لكل منتج يتم إنتاجه، وهي

تعتمد علي عدد مرات الجدولة وليس عدد الوحدات المنتجة، ويعني ذلـك ضـرورة الالتزام بمسبب التكلفة عند تحديد وتحليل التكاليف.

ويترتب علي ذلك أن هذا المدخل أصبح لا يمثل فقط وسيلة أكثر دقـة فـي قياس تكلفة المنتج بل أنه يمكن أن يكون مرشدا فعالا لتصرفات وقرارات الإدارة من خلال المعلومات الملائمة التي يوفرها وتساعد علي اتخاذ قرارات أفضل في مجالات تصميم المنتجات، والتسعير، وتحديد تكلفة الأنشطة وعلاقتها بالمنتجات، وقياس الأداء ،وتحليل الربحية.

كما يتفق هذا المدخل مع بيئة الأعمال الحديثة حيث العمليات الإنتاجيـة ذات الطابع المعقد، وتعدد الأنشطة حيث يقوم باستخدام عدة مسببات للتكلفة ثم يقوم بتحميل التكلفة الخاصة بكل نشاط علي المنتج الذي استفاد من ذلك النشاط. كما يسـاعد هـذا المدخل أيضاً علي تحقيق أهداف رقابية طويلة الأجل مـن خـلال رقابـة الأنشـطة المحدثة للتكلفة مباشرة بدلاً من تحقيق الرقابة وفقا للمدخل التقليـدي علـي عناصـر التكلفة نفسها. كما يساعد أيضا علي تخفيض التكاليف مـن خـلال دراسـة وتحليـل الأنشطة ومعرفة غير المضيف للقيمة منها والعمل على إزالته أو تقليصـه و إعـادة توزيع موارده على أنشطة أخرى بديلة مضيفة للقيمة.

ويوفر تطبيق هذا المدخل في حد ذاته مجموعـة مـن المعلومـات يمكـن استخدامها في مجال قياس وتقييم الأداء لأنها تعتبر من مقاييس الأداء غير المالية يـتم التعرف عليها من خلال بيانات مسببات التكلفة مثل عدد مرات تجهيز الآلات، وعـدد مرات الفحص، وعدد الأوامر المنفذة، وغيرها من المقاييس غير المالية التـي يمكـن استخدامها في مجالات تخصيص التكاليف وتحديد تكلفة المنتجات وفقاً لمدى استفادتها من الأنشطة حيث يقوم مدخل الأنشطة كما سبق القول علي فلسفة أن الأنشطة تستهلك الموارد وبالتالي فهي المسبب للتكلفة وليس المنتجات التي تستهلك بـدورها مـواردج تلك الأنشطة، وينطوي هذا المدخل بذلك عند تخصيصه للتكاليف غير المباشرة علـى يتم في المرحلة الأولى تخصيص التكاليف ككل علي الأنشطة المسببة لوجـود هـذه

التكاليف وتحديد تكلفة كل نشاط علي حدة بينما يتم في المرحلة الثانية تخصيص تكاليف الأنشطة علي المنتجات بحسب درجة استفادة كل منتج من الأنشطة ومدي استهلاكه لمواردها فإذ ا لم يتطلب إنتاج أحد المنتجات استخدام نشاط معين فلا يتحمل هذا المنتج بأي تكاليف مرتبطة بهذا النشاط.ونعرض فيما يلي لمجموعة من الأمثلة التطبيقية لمدخل الأنشطة في المنشآت الصناعية.

مثال (5) :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " أبو زيد " الصناعية عام 1999 مبلغ 1000000 جنيه حيث يتم إنتاج 5000 وحدة من المنتج س ، 20000 وحدة من المنتج ص. وتحتاج كل وحدة منتج منهما إلى ساعتين عمل مباشر. وقد أمكن حصر التكلفة الأولية المباشرة لوحدة المنتج من كلاهما علي أساس 46.8 جنيه للوحدة من المنتج س وعلي أساس 32.3 للوحدة من المنتج ص. وقد أتيحت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة تكاليف الأنشطة :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث مسبب التكلفة	نصيب المنتج س	نصيب المنتج ص
المرتبط بالعمل	ساعات العمل	80000	50000	10000	40000
المرتبط بالآلات	ساعات الآلات	210000	100000	30000	70000
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000	2000	1500	500
أوامر الإنتاج	عدد أوامر الإنتاج	45000	600	200	400
استلام المواد	عدد المرات	100000	2500	900	1600
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	35000	175	100	75
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	170000	5000	4000	1000
التسهيلات العامة	ساعات الآلات	200000	100000	30000	70000

والمطلوب :

تحديد معدلات التحميل الملائمة ومتوسط تكلفة الوحدة المنتجة في ظـــل كـــل من المدخل التقليدي(ساعات العمل المباشر) وباستخدام مدخل تكاليف الأنشطة.

حل مثال (5) :

أولا" : وفقا للمدخل التقليدي :

عند تطبيق المدخل التقليدي بالنسبة لتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة وبفرض استخدام أساس ساعات العمل المباشر والتي تبلغ 50000 ساعة باعتبارها الأساس الملائم إعداد معدل التحميل في هذه الحالة (لاحظ أن ساعات العمل المباشر الكلية معطي 50000 ساعة **وموزعة علي** أساس أن وحدات المنتج س تحتاج 10000ساعة، وحدات المنتج ص تحتاج 40000ساعة)

معدل التحميل التقليدي	= التكاليف الصناعية غير المباشرة ÷ ساعات العمل المباشر = جنيه/ساعة عمل مباشر
معدل التحميل التقليدي	= 1000000 جنيه ÷ 50000 ساعة = 20 جنيه/ساعة عمل مباشر

وبالتالي يكون نصيب كل منتج من التكاليف الصناعية غير المباشرة كما يلي :

- المنتج س = 10000 ساعة × 20 = 200000 جنيه.
- المنتج ص = 40000 ساعة × 20 = 800000 جنيه.

وبالتالي يكون نصيب كل وحدة منتج من التكاليف الصناعية غير المباشرة :

- المنتج س = 200000 ÷ 5000 وحدة = 40 جنيه لكل وحدة.
- المنتج ص = 800000 ÷ 20000وحدة = 40 جنيه لكل وحدة.

ويكون إجمالي متوسط تكلفة وحدة المنتج من التكاليف الصناعية الكلية مباشرة وغير مباشرة :

❖ المنتج س = 46.8 + 40 = 86.8 جنيه لكل وحدة.

❖ المنتج ص = 32.3 + 40 = 72.3 جنيه لكل وحدة.

ثانيا" : وفقا لمدخل الأنشطة :

أما عند تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة فيمكن التعرف علي كيفية إعداد معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز من مراكز النشاط من خلال الجدول التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	حجم المسبب	معدل تحميل النشاط
المرتبط بالعمل	ساعات العمل	80000	50000	1.6/ساعة عمل مباشر
المرتبط بالآلات	ساعات الآلات	210000	100000	2.1/ساعة عمل آلات
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000	2000	80/مرة إعداد
أوامر الإنتاج	عدد أوامر الإنتاج	45000	600	75/أمر
استلام المواد	عدد المرات	100000	2500	40/عملية استلام
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	35000	175	200/نوع
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	170000	5000	34/اختبار
التسهيلات العامة	ساعات الآلات	200000	100000	2/ساعة عمل آلات

وبعد إعداد معدلات التحميل لكل نشاط ، بقسمة تكلفة كل نشاط علي عدد أحداث أو عمليات مسبب التكلفة الملائم لكل منها ، يتم استخدام معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز من مراكز النشاط في تحديد نصيب كل منتج منهما بضرب عدد الأحداث أو العمليات الخاصة بكل منتج في معدل تحميل النشاط كما يتضح من الجدول التالي :

مركز النشاط ومعدل تحميل النشاط.	المنتج (س)		المنتج (ص)	
	الأحداث	المقدار	الأحداث	المقدار
المرتبط بالعمل 1.6/ساعة عمل	10000	16000	40000	64000
المرتبط بالآلات 2.1/ساعة آلات	30000	63000	70000	147000
إعداد الآلات 80/مرة إعداد	1500	120000	500	40000
أوامر الإنتاج 75/أمر	200	15000	400	30000
استلام المواد 40/عملية استلام	900	36000	1600	64000
إدارة الأجزاء 200/نوع	100	20000	75	15000
اختبارات الجودة 34/اختبار	4000	136000	1000	34000
التسهيلات العامة 2/ساعة آلات	30000	60000	70000	140000
مجموع التكاليف الموزعة علي كل منتج		466000		534000
÷ عدد الوحدات المنتجة من كل منتج		5000		20000
= التكلفة الصناعية غير المباشرة للوحدة		93.2		26.7
+ التكلفة الأولية المباشرة للوحدة(معطي)		46.8		32.3
= إجمالي التكلفة الصناعية الكلية للوحدة		140		59

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدي إلى توزيع تكاليف صناعية غير مباشرة مقدارها 93.2 جنيه للوحدة من المنتج س كما أدي إلى تخصيص تكاليف صناعية غير مباشرة مقدارها 26.7 جنيه للوحدة من المنتج ص ، بينما في ظل المدخل التقليدي كان نصيب وحدة المنتج من كلاهما 40 جنيه ، ويعني

ذلك أن استخدام المدخل التقليدي أدي إلى تحويل جزء من التكاليف الخاصة بالمنتج س إلى المنتج ص ، ويتضح من ذلك أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدي إلى توزيع وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة بما يتلاءم مع احتياجات الوحدة من كل منتج من كافة مراكز النشاط ، ويساعد ذلك بالضرورة في تحديد تكلفة تلك المنتجات بدقة أكبر ، وبالتالي سياسة تسعيرها.

مثال (6) " توزيع مقارن " :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة "صابر كامل "الصناعية عن عام 2000 مبلغ قدره 70000 جنيه، وقد أمكن حصرها من خلال تتبع عناصرها علي قسمي الإنتاج ص1 ، ص2 وقسمي الخدمات س1 ، س2 حيث اتضح أن ما يخص كل قسم منها 30000، 20000 جنيه لقسمي الإنتاج علي التوالي ، 16000، 4000 جنيه لقسمي الخدمات علي التوالي.

ويوضح الجدول التالي مدي الاستفادة من أقسام الخدمات :

	أقسام مستفيدة				المجموع
	ص1	ص2	س1	س2	
قسم خدمات س1	%50	%30	–	%20	%100
قسم خدمات س2	%10	%40	%50	–	%100

وتستخدم الشركة ساعات العمل المباشر للقسم ص1 كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي ،وقد بلغت 20400 ساعة عمل مباشر ، كما تستخدم الشركة ساعات تشغيل الآلات للقسم ص2 كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي ،وقد بلغت 58400 ساعة تشغيل. كما تستخدم الشركة حاليا طريقة التوزيع المباشر لأغراض توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة. ويفكر "صابر كامل" في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي بالنسبة لعملية توزيع التكاليف الصناعية

غير المباشرة، وبتحليلها أتضح أنه يمكن أن تنحصر في ثلاث أنشطة رئيسية تتمثل في نشاط تجهيز الآلات ،ونشاط الصيانة، ونشاط الفحص ، وبعد دراسة مسببات التكلفة والحجم المتوقع استخدامه منها تم تلخيصها في الجدول التالي :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف المقدرة	عدد الأحداث أو العمليات
التجهيز الآلي	عدد مرات التجهيز	40000	1000 مرة
الفحص	ساعات الفحص	18000	1000 ساعة
الصيانة	ساعات الصيانة	12000	1000 ساعة

والمطلوب : بيان كيفية تطبيق مدخل تكاليف الأنشـــطة ومقارنـــة النتـــائج بالمـــدخل التقليدي بالنسبة لعملية توزيع التكاليف الصناعية غير المباشـــرة ، وإعـــداد معـــدلات التحميل وفقا لكل منهما.

حل مثال (6) :

أولا" : التوزيع وفقا للمدخل التقليدي :

عند تطبيق المدخل التقليدي واستخدام طريقة التوزيع المباشر نستخدم الجدول التوزيع المباشر التالي :

القسم	أقسام الخدمات		أقسام الإنتاج	
	س1	س2	ص1	ص2
ت. الأقسام قبل التوزيع	16000	4000	30000	20000
توزيع تكلفة القسم س1	(16000)	-	10000	8000
توزيع تكلفة القسم س2	-	(4000)	800	3200
تكاليف الأقسام بعد التوزيع	-	-	40800	29200
÷ أساس معين			20400	58400
= معدل التحميل التقديري			2جنيه لكل ساعة عمل	0.5جنيه لكل ساعة آله

ونلاحظ مما سبق أن :

- تكاليف قسمي س1 ، س2 معطي، وقد وزعت على قسمي الإنتاج ص1 ،ص2 وفقاً لطريقة التوزيع المباشر التي لا تأخذ في الحسبان ما قد يحدث من تبادل للخدمات بين أقسام الخدمات، ونلاحظ في هذه الحالة أن القسم س1 قد قام بتوزيع تكلفته وقدرها 16000 جنيه علي قسمي الإنتاج ص1 ، ص2 فقط علي أساس نسب استفادة كل منهما (50% : 30%) بينما قام القسم س2 بتوزيع تكلفته علي قسمي الإنتاج ص1 ، ص2 فقط علي أساس نسب استفادة كل منهما (10% : 40%).
- بعد توزيع تكاليف أقسام الخدمات على أقسام الإنتاج يتم تحديد معدل لتحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل قسم إنتاجي على حده ، وبناء على مستوى نشاطه المقرر حيث تم اعتبار ساعات العمل المباشر بمثابة الأساس الملائم بالنسبة للقسم ص1 لذلك قسمنا إجمالي تكاليفه 40800جنيه (تكاليفه + نصيبه من تكاليف قسمي الخدمة) علي ساعات العمل المباشر 20400 ساعة فكان الناتج 2 جنيه لكل ساعة عمل مباشر ، كذلك تم اعتبار ساعات تشغيل الآلات بمثابة الأساس الملائم بالنسبة للقسم ص2 لذلك قسمنا إجمالي تكاليفه 29200جنيه (تكاليفه + نصيبه من تكاليف قسمي الخدمة) علي ساعات تشغيل الآلات 58400ساعة فكان الناتج 0.5 جنيه لكل ساعة عمل آلة.

وبفرض توافر البيانات التالية لأحد منتجات الشركة: حجم الإنتاج 2000 وحدة ، تكلفة مواد مباشرة 8700 جنيه، تكلفة أجور مباشرة 24000 جنيه ، عدد مرات تجهيز الآلات 100 مرة ، عدد ساعات الفحص 50 ساعة فحص ، عدد ساعات الصيانة 200 ساعة صيانة ، وقد استغرق إنتاجه 8000 ساعة عمل مباشر بالقسم ص1 بينما استغرق إنتاجه 12600 ساعة تشغيل آلات بالقسم ص2. أحسب تكلفة الوحدة الواحدة من هذا المنتج في ظل تطبيق المدخل التقليدي.

ويمكن في هذه الحالة إعداد القائمة التالية بغرض تحديد تكلفة المنتج

قائمة تحديد تكلفة المنتج وفقا للمدخل التقليدي	
تكلفة المواد المباشرة "معطي"	8700جنيه
تكلفة الأجور المباشرة "معطي"	24000جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة من القسم ص1 (8000×2)	16000جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة من القسم ص2 (12600×0.5)	6300جنيه
مجموع تكاليف المنتج	55000جنيه
÷ عدد الوحدات المنتجة منه	2000وحدة
= تكلفة الوحدة من هذا المنتج	27.5جنيه

ثانيا" : التوزيع وفقا لمدخل الأنشطة :

في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة يتم إعداد معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل مركز من مراكز النشاط الثلاث التي أمكن تحديدها كما يتضح من الجدول التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	حجم المسبب	معدل تحميل النشاط
التجهيز الآلي	عدد مرات التجهيز	40000	1000	40ج/مرة تجهيز
الفحص	ساعات الفحص	18000	1000	18ج/ساعة فحص
إعداد الآلات	ساعات الصيانة	12000	1000	12ج/ساعة صيانة

ثم يتم استخدام معدلات تحميل مراكز النشاط في تحديد نصيب المنتج من عناصر التكاليف الصناعية غير المباشرة، وبالتالي يمكن في هذه الحالة إعداد القائمة التالية بغرض تحديد تكلفة المنتج :

قائمة تحديد تكلفة المنتج وفقا لمدخل الأنشطة		
مركز النشاط ومعدل تحميل النشاط	حجم المسبب	تكلفة المنتج
المرتبط بالتجهيز الآلي 40/مرة	100	4000
المرتبط بالفحص 18/ساعة فحص	50	900
المرتبط بالصيانة 12/ساعة صيانة	200	2400
تكلفة المواد المباشرة	معطي	8700
تكلفة الأجور المباشرة	معطي	24000
مجموع تكاليف المنتج		40000
÷ عدد الوحدات المنتجة منه		2000
=متوسط تكلفة الوحدة من هذا المنتج		20/وحدة

ونلاحظ أن استخدام مدخل تكاليف الأنشطة قد أدي إلى توزيع تكاليف صناعية غير مباشرة مختلفة عن تلك الموزعة في ظل المدخل التقليدي مما أثر في تحديد متوسط تكلفة وحدة إلا أن استخدامه يؤدي إلى توزيع وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة بما يتلاءم مع احتياجات الوحدة من كل منتج من كافة مراكز النشاط ، ويساعد ذلك بلا شك علي تحديد أدق لتكلفة المنتجات ، وبالتالي اتباع سياسة تسعير ملائمة.

مثال (7) " كيفية تحديد أوعية التكاليف " :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " الوليد محمد " الصناعية مبلغ 1000000 جنيه حيث يتم إنتاج 10000 وحدة من المنتج س ، 40000 وحدة من المنتج ص ، وتحتاج كل وحدة منتج منهما إلى ساعة عمل مباشر واحدة ، وقد أتيحت لك البيانات التالية :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت.النشاط	حجم المسبب	نصيب س	نصيب ص
المرتبط بالعمل	ساعات العمل	80000	50000ساعة	10000	40000
المرتبط بالآلات	ساعات الآلات	200000	100000ساعة	30000	70000
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000	2500مرة	500	2000
أوامر الإنتاج	عدد أوامر الإنتاج	60000	600أمر	180	420
استلام المواد	عدد المرات	100000	2000مرة	600	1400
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	80000	200نوع	40	160
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	150000	5000أختبار	1500	3500
التسهيلات العامة	ساعات الآلات	170000	100000ساعة	30000	70000

والمطلوب : بيان كيفية تحديد أوعية التكاليف وتطبيق مدخل تكاليف الأنشطة.

حل مثال (7) :

يتطلب حل هذا المثال أن نبدأ بتحديد أوعية التكاليف وفقا للخطوات السابق بيانها من قبل كما يلي :

الخطوة الأولي : تحديد نسب استهلاك المنتجات

مركز النشاط	حجم المسبب	نصيب س	نصيب ص	نسبة استهلاك س	نسبة استهلاك ص
المرتبط بالعمل	50000ساعة	10000	40000	%20	%80
المرتبط بالآلات	100000ساعة	30000	70000	%30	%70
إعداد الآلات	2500مرة	500	2000	%20	%80
أوامر الإنتاج	600أمر	180	420	%30	%70
استلام المواد	2000مرة	600	1400	%30	%70
إدارة الأجزاء	200نوع	40	160	%20	%80
اختبارات الجودة	5000اختبار	1500	3500	%30	%70
التسهيلات العامة	100000ساعة	30000	70000	%30	%70

الخطوة الثانية : تحديد أوعية التكاليف

وفقا لنسب الاستهلاك يشمل الوعاء الأول تكاليف كل من مركز النشاط المرتبط بالعمل ومركز إعداد الآلات ومركز إدارة الأجزاء كما يلي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت.النشاط
المرتبط بالعمل	ساعات العمل	80000جنيه
إعداد الآلات	عدد مرات الإعداد	160000جنيه
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	80000جنيه
إجمالي تكلفة الوعاء الأول		320000جنيه

بينما تتمثل تكلفة الوعاء الثاني في محصلة مجموع تكلفة باقي الأنشطة ويتم تحديدها علي النحو التالي :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	ت.النشاط
المرتبط بالآلات	ساعات الآلات	200000جنيه
أوامر الإنتاج	عدد أوامر الإنتاج	60000جنيه
استلام المواد	عدد المرات	100000جنيه
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	150000جنيه
التسهيلات العامة	ساعات الآلات	170000جنيه
إجمالي تكلفة الوعاء الثاني		680000جنيه

ونلاحظ أن التكلفة الكلية لكل من الوعاء الأول والوعاء الثاني هي محصلة مجموع تكلفة كل مراكز النشاط بالشركة وتعبر عن مجموع التكلفة الصناعية غير المباشرة بالشركة وقدرها 320000+ 680000 = 1000000جنيه.

الخطوة الثالثة : تحديد معدلات تحميل أوعية التكاليف

يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الأول كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الأول ، كذلك يمكن استخدام أي مسبب تكلفة لأي نشاط من الأنشطة المكونة للوعاء الثاني كأساس لإعداد معدل تحميل الوعاء الثاني ، وبفرض أنه تم اختيار أساس عدد مرات إعداد الآلات بالنسبة للوعاء الأول بينما تم اختيار أساس عدد اختبارات الجودة بالنسبة للوعاء الثاني فانه يمكن إعداد معدل تحميل لكل وعاء بقسمة مجموع تكاليف الأنشطة المكونة للوعاء علي مسبب التكلفة المختار كما يلي :

معدل تحميل الوعاء = (مجموع تكاليف أنشطة الوعاء ÷ مسبب التكلفة المختار) = 000/جنيه

معدل تحميل الوعاء الأول	320000 جنيه / 2500 مرة إعداد = 128 جنيه/مرة إعداد آلات
معدل تحميل الوعاء الثاني	680000 جنيه / 5000 اختبار = 136 جنيه/اختبار

الخطوة الأخيرة : توزيع التكاليف علي المنتجات

يتم توزيع التكلفة الصناعية غير المباشرة علي المنتجات المختلفة باستخدام معدلات تحميل الأوعية علي النحو الموضح في الجدول التالي :

تحديد نصيب كل منتج من تكلفة كل وعاء وفقا لمدخل الأنشطة				
بيان	مسبب التكلفة المختار	المنتج "س"	المنتج "ص"	إجمالي
توزيع تكلفة الوعاء الأول نصيب س =500×128 نصيب ص =2000×128	عدد مرات إعداد الآلات	64000	256000	320000جنيه
توزيع تكلفة الوعاء الثاني نصيب س =1500×136 نصيب ص =3500×136	عدد مرات اختبارات الجودة	204000	476000	680000جنيه
إجمالي التكلفة غير المباشرة الموزعة		268000	732000	1000000جنيه
÷ عدد الوحدات المنتجة		10000	40000	
= نصيب الوحدة المنتجة من التكلفة غير المباشرة		26.8	18.3	

أسئلة وتطبيقات الفصل الخامس

أولاً: الأسئلة النظرية

1. وضح الفرق بين المدخل التقليدي ومدخل الأنشطة في مجال قياس التكلفة.
2. كيفية تتبع كل من التكاليف الأولية والتكاليف الإضافية لوحدة الخدمة المؤداة.
3. هل يختلف معدل التحميل عن مسبب التكلفة.
4. ما هو الفرق بين تكلفة النشاط وتكلفة الوعاء.
5. اذكر خطوات تطبيق مدخل الأنشطة لتحديد التكلفة.
6. اذكر خطوات تطبيق مدخل الأنشطة باستخدام أوعية التكاليف.
7. هل يختلف معدل التحميل الفعلي عن التقديري؟ ولماذا؟.
8. وضح أيهما أكثر دقة في مجال تحديد تكلفة الخدمات المؤداة وبالتالي تسعيرها المدخل التقليدي أم مدخل الأنشطة؟ ولماذا؟.

ثانياً: التطبيقات العملية

التطبيق الأول :

يتكون مكتب " نادر " للمحاسبة والمراجعة من قسمين للخدمات المعاونة (س1)،(س2) وقسمين للخدمات المهنية (ص1)،(ص2) حيث يشغل المكتب مبني مكون من ثلاث طوابق يحتل قسمي الخدمات المعاونة الطابق الأول مناصفة وبينما يشغل القسم (ص1) الطابق الثاني يشغل القسم (ص2) الطابق الثالث، وقد أتيحت لك البيانات التالية :

القسم	التكلفة الإضافية	عدد العاملين	ت.العمالة المباشرة	ساعات العمل الإجمالية
س1	62000 جنيه	10	–	24000ساعة
س2	73500 جنيه	5	–	12000ساعة
ص1	85500 جنيه	15	100000جنيه	36000ساعة
ص2	81000 جنيه	30	250000جنيه	72000ساعة

فإذا علمت أن التكلفة العامة المرتبطة بالمباني 30000جنيه وتكلفة المزايا العينية المقدمة لكافة العاملين بالمكتب 18000جنيه.

والمطلوب:

1. تخصيص التكاليف باستخدام طريقة التوزيع التنازلي (القسم س1 باستخدام ساعات العمل ، والقسم س2 باستخدام عدد العمال) ، وإعداد معدلات التحميل علي أساس تكلفة العمالة المباشرة " الأجور المهنية ".

2. إذا قام مكتب " نادر " بتنفيذ أمر مراجعة للعميل " ريهام " وبلغت تكلفة العمالة لهذا الأمر 30000جنيه ثلثها من القسم ص1 ، فما هي تكلفة هذا الأمر، وما هو مقدار الربح المحقق عليه إذا كان المكتب يضيف 30% إلى التكلفة لأغراض التسعير.

التطبيق الثاني :

يتكون مكتب " كامل" من قسمين للخدمات المهنيـة ص1، ص2 وقسـمين للخدمات المعاونة س1، س2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س1 علي أسـاس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س2 علي أساس عـدد العاملين ،وقد أتيحت لك البيانات التالية :

القسم	ت.غير مباشرة إضافية	ساعات العمل المهنية المتخصصة	ساعات العمل الاجمالية	عدد الأفراد
س1	20000 جنيه	-	800ساعة	10
س2	30000 جنيه	-	500 ساعة	8
ص1	14000 جنيه	800 ساعة	1000 ساعة	28
ص2	46000 جنيه	1000 ساعة	3000 ساعة	12

المطلوب : تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع المباشر وإعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

التطبيق الثالث :

يتكون مكتب " نور" من قسمين للخدمات المهنية ص1، ص2 وقسمين للخدمات المعاونة س1، س2 حيث يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س1 علي أساس ساعات العمل الإجمالية بينما يتم توزيع تكاليف قسم الخدمات س2 علي أساس عدد العاملين ،وقد أتيحت لك البيانات التالية :

القسم	ت.غير مباشرة إضافية	ساعات العمل المهنية المتخصصة	ساعات العمل الاجمالية	عدد الأفراد
س1	14000 جنيه	--	3000ساعة	20
س2	20000 جنيه	--	6000 ساعة	10
ص1	40000 جنيه	3200 ساعة	3600 ساعة	60
ص2	50000 جنيه	2000 ساعة	2400 ساعة	20

المطلوب : تخصيص تكاليف أقسام الخدمات المعاونة علي أقسام الخدمات المهنية باستخدام طريقة التوزيع التبادلي. وإعداد معدلات التحميل علي أساس ساعات العمل المهنية المتخصصة بقسمي الخدمات المهنية.

التطبيق الرابع :

تبلغ التكاليف الإضافية لمنشأة "الوليد محمد" الخدمية مبلغ 600000 جنيه، وقد أتيحت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة تكاليف الأنشطة :

مركز النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	عدد أحداث مسبب التكلفة
المرتبط بالعمل	ساعات العمل الفني	100000	5000 ساعة
المرتبط بالحاسب	ساعات عمل الحاسب	50000	10000 ساعة
أوامر الشغل	عدد الأوامر	90000	500 أمر
إدارة المكتب	اجمالي الساعات	45000	15000 ساعة
شئون الأفراد	عدد العاملين	15000	50 عامل
التسهيلات العامة	اجمالي الساعات	300000	15000 ساعة

والمطلوب : تحديد معدلات التحميل الملائمة في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي إذا تم استخدام أساس ساعات العمل الفني المتخصص لإعداد معدل التحميل.

التطبيق الخامس :

افترض في التطبيق السابق أن المنشأة توفر نوعين من خدمات هما س1 ، س2 وأن عدد وحدات الخدمة المؤداة من كل منهما 300 ، 200 وحدة خدمة علي التوالي، وبفرض أن احتياجات نوعي الخدمة من الأنشطة يوضحه الجدول التالي :

مركز النشاط	نصيب الخدمة س1	نصيب الخدمة س2
المرتبط بالعمل	3000 ساعة	2000 ساعة
المرتبط بالحاسب	5000 ساعة	5000 ساعة
أوامر الشغل	300 أمر	200 أمر
إدارة المكتب	9000 ساعة	6000 ساعة
شئون الأفراد	25 فرد	25 فرد
التسهيلات العامة	9000 ساعة	6000 ساعة

فالمطلوب : تحديد نصيب كل وحدة خدمة منهما من التكلفة الإضافية في ظل كل من المخل التقليدي ومدخل الأنشطة موضحا أيهما أكثر دقة ولماذا؟. وبيان كيفية تحديد أوعية التكاليف الملائمة، وإعداد معدل تحميل لكل وعاء منها، وتوزيع التكلفة الإضافية في هذه الحالة.

التطبيق السادس :

إذا بلغت تكاليف الإقامة في قسم رعاية المرضي بإحدى المستشفيات 1500000 جنيه، وبتتبع أنشطة القسم أمكن التمييز بين ثلاث أنواع من المرضي

علي أساس درجة خطورة المرض (عالية ، ومتوسطة ، ومنخفضة)، وقد أتيحت لك البيانات التالية لأغراض محاسبة التكاليف علي أساس النشاط :

نوع النشاط	مسبب التكلفة	تكلفة النشاط	حجم المسبب	الخطورة العالية	الخطورة المتوسطة	الخطورة المنخفضة
الإقامة	عدد الأيام	450000	6000 يوم	2000	3000	1000
الإقامة بجهاز رسم القلب	ساعات المتابعة	600000	10000 ساعة متابعة	5000	4000	1000
أنشطة التمريض	ساعات التمريض	450000	50000 ساعة تمريض	20000	25000	5000

والمطلوب : تحديد متوسط تكلفة يوم الإقامة وفقا للمدخل التقليدي، وكذلك وفقا لدرجة خطورة المرض بتطبيق مدخل تكاليف الأنشطة، ومقارنة النتائج بينهما.

التطبيق السابع :

تفكر منشأة " عبد الله حسن " لأعمال الصيانة في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة بالنسبة للتكاليف الإضافية، وبتحليل أنشطة المنشأة، وبعد دراسة مسببات التكلفة والحجم المتوقع استخدامه منها قدمت إليك البيانات التالية :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف المقدرة	معدل تحميل النشاط
الزيارات	عدد المرات	30000	50 جنيه للمرة
الفحص	ساعات الفحص	20000	10 جنيه للساعة
الصيانة	ساعات الصيانة	30000	75 جنيه للساعة

وبفرض توافر البيانات التالية عن أعمال الصيانة التي تم توفيرها لأحد العملاء : تم إجراء زيارتين لموقع العميل، وبلغت تكلفة المواد والأجزاء المستخدمة في أعمال الصيانة والاصلاح 750 جنيه، عدد ساعات الفحص 5 ساعات، وعدد ساعات الصيانة والاصلاح 8 ساعات.

المطلوب :

1. تحديد متوسط تكلفة الخدمة المؤداة لهذا العميل في ظل تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة.

2. تحديد سعر أداء هذه الخدمة بفرض أن سياسة التسعير تقضي بإضافة هامش ربح يعادل 30% من التكلفة.

التطبيق الثامن :

تبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " كامل "الصناعية مبلغ قدره 90000 جنيه، وقد أمكن حصرها من خلال تتبع عناصرها علي قسمي الإنتاج ص1 ، ص2 وقسمي الخدمات س1 ، س2 حيث اتضح أن ما يخص كل قسم منها 30600، 22400 جنيه لقسمي الإنتاج علي التوالي ، 17000، 20000 جنيه لقسمي الخدمات علي التوالي. ويوضح الجدول التالي مدي الاستفادة من أقسام الخدمات :

	أقسام مستفيدة				المجموع
	س1	س2	ص1	ص2	
قسم خدمات س1	--	%20	%30	%50	%100
قسم خدمات س2	%50	--	%40	%10	%100

وتستخدم الشركة ساعات العمل المباشر للقسم ص1 كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي وبلغت 10000 ساعة،كما تستخدم ساعات تشغيل الآلات للقسم ص2 وبلغت 8000 ساعة،وتستخدم الشركة طريقة التوزيع التبادلي ، وتفكر في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة ومقارنة النتائج بالمدخل التقليدي حيث تقوم خلال الفترة بإنتاج أمري الإنتاج105، 106فقط ، وقد أمكن تحليل التكاليف الصناعية غير المباشرة، واتضح أنها تخص أربع أنشطة رئيسية تتمثل في الفحص ، وتجهيز الآلات

،والصيانة، والمرتبطة بالعمل، وبعد دراسة مسببات التكلفة أمكن تلخيص بياناتها ونصيب أمري الإنتاج منها في الجدول التالي :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف المقدرة	عدد الأحداث	أمر 105	أمر 106
الفحص	ساعات الفحص	22000	2000 ساعة	1400 ساعة	600 ساعة
التجهيز	مرات التجهيز	18000	300 مرة	؟ مرة	100 مرة
الصيانة	ساعات الصيانة	20000	5000 ساعة	؟ ساعة	1500 ساعة
العمل	ساعات العمل	30000	12000 ساعة	8000 ساعة	؟ ساعة

والمطلوب : بيان كيفية تطبيق المدخل التقليدي باستخدام التوزيع التبادلي وبيان كيفية تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة من خلال تحديد أوعية التكاليف الملائمة وتحديد نصيب أمري الإنتاج في هذه الحالة.

التطبيق التاسع :

تفكر شركة "فيض الله " في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة بالنسبة للتكاليف الصناعية الإضافية، وبتحليل أنشطة الشركة، وبعد دراسة مسببات التكلفة والحجم المتوقع استخدامه منها قدمت إليك البيانات التالية :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف	حجم المسبب
التجهيز الآلي	عدد مرات التجهيز	40000	800 مرة
الفحص	ساعات الفحص	18000	900 ساعة
الصيانة	ساعات الصيانة	20000	2000 ساعة

وبفرض توافر البيانات التالية لأحد منتجات الشركة : حجم الإنتاج 5000 وحدة ، تكلفة مواد مباشرة 18700 جنيه، تكلفة أجور مباشرة 21300 جنيه ، عدد مرات التجهيز 100 مرة ، عدد ساعات الفحص 75 ساعة فحص ، عدد ساعات الصيانة 350 ساعة صيانة.

المطلــوب : تحديد متوسط تكلفة الوحدة من هذا المنتج في ظل تطبيق مدخل تكــاليف الأنشطة.

التطبيق العاشر :

تفكر شركة "أبو ريه " في تطبيق مدخل تكاليف الأنشطة بالنســبة للتكــاليف الصناعية الإضافية، وبتحليل أنشطة الشركة، وبعد دراسة مسببات النشـ ـة والحجــم المتوقع استخدامه منها قدمت إليك البيانات التالية :

النشاط	مسبب التكلفة	التكاليف	حجم المسبب
المرتبط بالعمل	ساعات العمل المباشر	80000	16000 ساعة عمل
المرتبط بالآلات	ساعات تشغيل الآلات	200000	50000 ساعة عمل آلة
اختبارات الجودة	عدد الاختبارات	90000	6000 اختبار
إدارة الأجزاء	عدد الأنواع	30000	60 نوع

وبفرض توافر البيانات التالية لأحد منتجات الشركة : حجم الإنتاج 2000 وحدة حيث تحتاج وحدة المنتج إلى ساعة عمل مباشر واحدة، تكلفة مواد مباشرة 39250 جنيــه، تكلفة أجور مباشرة 30000 جنيه ، عدد ساعات تشغيل الآلات 3500 ساعة ، عــدد الاختبارات 50 اختبار، ويتكون هذا المنتج من 12 جزء(نوع).

المطلــوب : تحديد متوسط تكلفة الوحدة من هذا المنتج في ظل تطبيق مدخل تكــاليف الأنشطة موضحا تأثير الفرق في النتائج إذا تم استخدام ساعات العمل المباشر كأساس لإعداد معدل التحميل التقليدي.

التطبيق الحادي عشر :

إذا كان معدل التحميل لتكلفة نشاط الصيانة 4جنيه لكل ساعة صيانة، ولنشاط تجهيز الآلات 150جنيه لكل مرة، ولنشاط اختبارات الجودة 20جنيه لكــل اختبــار، ولنشاط إدارة الأجزاء 30جنيه لكل جزء، وللنشاط المرتبط بالعمل 1.5 جنيــه لكــل ساعة عمل مباشر، وبفرض أنه تم إنتاج 200 وحدة من منتج معين تحتاج الوحدة منه

إلي ساعتين عمل مباشر، ويتطلب إنتاجه تكلفة أوليـــة 17000 جنيـــه، 150ســـاعة صيانة، 4 مرات تجهيز آلات، 30 اختبار، ويتكون من 20 جزء. وبفرض أن إجمالي التكاليف غير المباشـــرة 300000جنيـــه، وأن إجمـــالي ســـاعات العمـــل المباشـــر 15000ساعة، وترغب الشركة في تحقيق معدل ربح 40% من التكلفة.

المطلوب : تحديد الفرق في سعر بيع الوحدة من هذا المنتج بـــين مـــدخل الأنشـــطة، والمدخل التقليدي.

الفصل السادس

نظام الإنتاج بدون مخزون (JIT.PS)

Just-In – Time Production System

تختص الدراسة في هذا الفصل بالتعرف علي نظام الإنتاج بدون مخـــزون باعتباره أحد نظم التشغيل الفوري **Just-In- Time Systems** في بيئة الأعمـــال المعاصرة التي تتصف بزيادة درجة الاعتماد علي الميكنة والحاسبات الألية وبالتـــالي إمكانيات أفضل لظهور ما يطلق عليه نظم الإنتاج المرنة **Flexible Manufacturing Systems (FMS)**، **وبطبيعة الحال يمكـــن القول أن بيئـــة الأعمال المعاصرة أصبحت تتعامل في كثير من الحالات مع نظم تشغيل وإنتاج تعتمد تماما علي الحاسبات الألية، والتي يطلق عليها البعض** اسم نظم الإنتاج المتكاملة مع الحاسب **Computer- Integrated Manufacturing Systems (CIMS)**.

وقد ترتب علي العمل في ظل نظم الإنتاج المرنة والمتكاملة مـــع الحاســـب إمكانية وجود حالات تتصف بالتشغيل الفوري **(JIT)** المنضبط دون الحاجـــة لنقـــاط الربط والاتصال المتعارف عليها بين دورة الإنفاق(نظام الشراء) ودورة التحويل(نظام الإنتاج) من ناحية والممثلة في مخزون المواد الخـــام، وبـــين دورة التحويـــل(نظـــام الإنتاج) ودورة الإيرادات(نظام البيع) من ناحية أخري والمتمثلة في مخزون الإنتـــاج التام. بل وأثناء دورة التحويل ذاتها والمتمثل في مخزون الإنتـــاج تحـــت التشـــغيل. ويسمي نظام الإنتاج في هذه الحالة نظام الإنتاج بدون مخزون**(JIT.PS)**.

ومما لا شك فيه أن التكامل بين نظم الإنتاج والحاسبات في بيئـــة الأعمـــال المعاصرة قد ساعد علي تخفيض الوقت اللازم لتمام دورة التحويل، كما ســـاهم فـــي زيادة جودة الإنتاج وتدنية التكاليف الأمر الذي ترتب عليه تحقيق مزايا تنافسية لعـــل من أهمها المرونة وبالتالي القدرة علي الاستجابة السريعة لأوامر وطلبات العمـــلاء. وترتب علي ذلك بالضرورة إمكانية تخفيض المخزون أو إعدامه في بعض الحـــالات خصوصا فيما يتعلق بمخزون الإنتاج التام وتحت التشغيل حيث في ظل نظم الإنتـــاج المرنه يمكن الوفاء باحتياجات العملاء غير المتوقعة بسرعة أكبر.

ومن ناحية أخري فإن الميكنة والاعتماد علي الحاسبات في الإنتـــاج تـــرتبط بجودة تصميم المنتجات، وبالتالي زيادة جودتها. ومع زيادة الاهتمام بســـرعة ودقـــة

عمليات مراقبة الجودة لاعتبارات المنافسة فإن سرعة اكتشاف العيوب وإصلاحها أدي إلي انخفاض نسب الإنتاج التالف والمعيب وبالتالي عدم وجود حاجة لإنتاج أي وحدات تزيد عن الحاجة مما يساعد أيضا علي تخفيض المخزون من الإنتاج التام وتحت التشغيل وتدنية التكاليف.

وبناءا علي ذلك نجد أن نظم الإنتاج المرنة يمكن أن توفر ظروف عمل تقترب من المثالية توفر درجة عالية من الجودة، وتعمل علي تخفيض الفترة الزمنية اللازمة للإنتاج، وتعمل علي تدنية الوقت اللازم لإعداد الآلات، وفي ظل تعاقدات ملزمة مع موردين أكفاء يمكن تدنية أنواع المخزون المختلفة وتطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون .

ويعني نظام الإنتاج بدون مخزون وفقا لذلك أن الوحدة الاقتصادية تقوم بضبط إيقاع دائم ومستمر لكل من دورة الإنفاق(نظام الشراء) مع دورة التحويل(نظام الإنتاج) مع دورة الإيرادات(نظام البيع) حيث تقوم الوحدة الاقتصادية بشراء المواد الخام والمستلزمات المطلوبة للإنتاج وتخطط لعملياتها الإنتاجية بحيث لا يبقي إنتاج تحت التشغيل في نهاية أي فترة، وعلي أن يتم تسليم الإنتاج إلي العملاء من المصنع مباشرة بمجرد الإنتهاء منه وبحيث لا يبقى مخزون من الإنتاج التام في نهاية أي فترة.

ومن الجدير بالذكر أن نشير في هذه النقطة إلي أحد أهم الأدوات التي يتم الاستعانة بها في مجال المحاسبة الإدارية الاستراتيجية والمتمثل في أسلوب سلاسل القيمة **The Value Chains (VC)** ذلك الأسلوب الذي يستلزم بالإضافة إلي الاهتمام بضبط إيقاع دورات العمليات الثلاث السابقة (دورةالإنفاق، ودورة التحويل، ودورة الإيرادات) ضرورة الاهتمام بخدمة ما بعد البيع الأمر الذي يساعد علي اكتمال الاهتمام بكل دورات العمليات المتعارف عليها محاسبيا(الإنفاق، والتحويل، والإيرادات، والتمويل) وبالتالي إمكانية تطوير النظم الفرعية التطبيقية لنظام المعلومات المحاسبي.

ونستنتج مما سبق أن نظام الإنتاج دون تخزين يستلزم ضبط توقيت إستلام المواد الخام وباقي مستلزمات الإنتاج علي بداية وقت استخدامها في عملية التصنيع كما يستلزم ضبط توقيت الإنتهاء من الإنتاج علي بداية وقت تسليم هذا الإنتاج للعملاء. ويثار تساؤل عن كيفية تخلص الوحدة الاقتصادية من مختلف أنواع المخزون وأن تضمن في نفس الوقت تدفقا منتظما ومستمرا للعمليات. وللإجابة علي هذا التساؤل ينبغي أن نميز بين مدخلين لتدفق التكاليف علي النحو الذي نتناوله في النقطة التالية.

التدفق الطبيعي والتدفق العكسي للتكاليف

"مدخلي الدفع والسحب Puch & Pull Approaches"

يمثل المدخل الأول التدفق الطبيعي للتكاليف والعمليات وهو التدفق المطبق في نظم الإنتاج التقليدية، ويطلق عليه "مدخل الدفع **Puch Approach**" والذي تتضح ملامحه تماما في نظام مثل نظام تكاليف المراحل التقليدي حيث نمطية الوحدات المنتجة ومبدأ الاستمرار وخاصية الاتصال الفني والتتابع التقني للعمليات، ووفقا لهذا المدخل يتم تجميع مخزون المواد الخام ثم يتم دفعه إلي مرحلة التصنيع الأولي، وبمجرد استكمال إنتاجه بها يتم تحويله لمرحلة التصنيع الثانية، وهكذا إلي أن يصل لمخزن الإنتاج التام، ونلاحظ وفقا لهذا المدخل أن عملية الدفع تتم من مرحلة صناعية لأخري حتي بغض النظر عن احتياجات المرحلة الصناعية التالية من تلك الوحدات التامة والمحولة الأمر الذي قد يترتب عليه تراكم في بعض الفترات في كافة أنواع المخزون من المواد الخام ومن الإنتاج تحت التشغيل في كافة المراحل الصناعية ومن الإنتاج التام. وبذلك يمكن تصور مدخل الدفع وفقا للتدفق الطبيعي علي النحو الموضح بالشكل التالي :

تسليم العملاء عند الطلب	مخزن الإنتاج التام	المرحلة الصناعية الثالثة	المرحلة الصناعية الثانية	المرحلة الصناعية الأولي	مخزن المواد الخام	الشراء من الموردين
←	←	←	←	←	←	

ويمثل ألمدخل الثاني التدفق العكسي للتكاليف وهو التدفق المطبق في نظام الإنتاج بدون تخزين، ويطلق عليه "مدخل السحب **Pull Approach**" والذي يساعد في تحقيق القدره على التحكم فى تدفق المواد والإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام حيث تسير عملية الإنتاج وفقاً لهذا المدخل وفقا للسياق التالي :

بناءا علي المقرر تسليمه للعملاء تقوم أخر مرحلة من مراحل التصنيع بإرسال إشارة إلي المرحلة السابقة عليها تطلب فيها كميات معينة مطلوبة تحتاجها هذه المرحلة الأخيرة لاستكمال عملياتها في ضوء التعاقدات التي يحين ميعاد تسليمها للعملاء خلال الساعات القليله القادمة، ولا تقوم هذه المرحلة الأخيرة باستلام سوي تلك الكميات المطلوبة فقط من المرحلة السابقة عليها، وبالمثل تقوم هذه المرحلة قبل الأخيرة بإرسال إشارة إلي المرحلة التي تسبقها تطلب فيها كميات معينة مطلوبة تحتاجها هذه المرحلة قبل الأخيرة لاستكمال عملياتها في ضوء احتياجات المرحلة الأخيرة منها خلال الساعات القليله القادمة، ولا تقوم هذه المرحلة قبل الأخيرة باستلام سوي تلك الكميات المطلوبة فقط من المرحلة التي تسبقها، وهكذا تقوم كل مرحلة بإرسال إشارة عكسية إلى المرحلة التي تسبقها بنفس الطريقة وصولا إلي المرحلة الأولي ومنها إلي نقطة شراء المواد الخام من الموردين. وبهذه الطريقة يتم ضمان التدفق المنتظم والمستمر للعمليات بناءا علي قوة السحب أو الجذب فقط حيث لا يتم إنتاج أي كميات غير مطلوبة وفي الوقت المحدد للحاجة إليها.

ويوضح هذا السياق الممثل لمدخل السحب أن تلبية طلبات العملاء تعتبر بمثابة القاطرة الأساسية الأولي التي تقوم بسحب كل الأنشطة والعمليات حيث تسحب العملية الأخيرة التي تسحب العملية قبل الأخيرة التي تسحب بدورها العملية السابقة

عليها وهكذا حتي نصل عكسيا إلي نقطة أو محطة الشراء من الموردين. وبذلك يمكن تصور مدخل السحب، وفقا للتدفق العكسي علي النحو الموضح بالشكل التالي :

طلبات العملاء تمثل القاطرة التي تسحب كافة الأنشطة بعد ذلك ←	المرحلة الصناعية الثالثة ←	المرحلة الصناعية الثانية ←	المرحلة الصناعية الأولي ←	الشراء من الموردين

متطلبات ومقومات ومزايا نظام الإنتاج بدون مخزون

يتطلب التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة توافر مجموعة من المقومات والعناصر الأساسية لعل من أهمها اختيار الموردين والاتفاق مع عدد محدود وموثوق فيه منهم وبحيث يكون لديهم القدرة الكاملة والمرونة الفائقة علي الوفاء باحتياجات الوحدة الاقتصادية، وعلي أن يتم التعاقد معهم وإلزامهم بعقود توريد دقيقة وطويلة الأجل تكون محل احترام والتزام كامل من جانبهم، وينبغي عند إبرام تلك العقود التأكيد علي ضرورة وجود قناة إتصال دائمة بين الوحدة الاقتصادية وبين هؤلاء الموردين تتيح إمكانية التوريد المتكرر وبأقل الكميات وفي أسرع وقت ممكن.

كما يتطلب التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة توافر ظروف تساعد علي وجود برناج حقيقي وفعال يضمن الجودة الشاملة علي كافة المواد الخام والأجزاء نصف المصنعة والمنتجات التامة، وبالتالي يضمن عدم وجود أي وحدات تالفة أو معيبة سواء مسموح بها أو غير مسموح بها لأن مجرد وجود تلك العيوب سيعيق برنامج الإنتاج تماما فكل مرحلة تنتج بقدر احتياجات المرحلة التالية لها فقط.

كما يستلزم التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة توافر عمالة فنية ذات مهارات وعلي قدر عالي من الكفاءة والتدريب والموهبة تتوافق مع بيئة التصنيع الحديثة وترتيبات الفن الإنتاجي المستخدم في ظلها حيث تتوافر نظم الإنتاج المرنة وميكنة الآلات واستخدام الحاسبات وتكامل خطوط الإنتاج وتجزئة عملياته في شكل خلايا صغيرة.

وبالتالي ينبغي علي العامل الفني الذي يعمل في أي خلية منها أن تتوافر لديه القدرة والمهارة علي تشغيل كافة الآلات والتجهيزات داخل هذه الخلية، وقد يستلزم الأمر أيضا أن يكون هذا العامل قادرا علي القيام بأعمال الصيانة اللازمة لتلك الآلات والأجهزة داخل الخلية حيث أن تدفق العمليات وسير العمل لا يحتمل أي فترات إنتظار.

كما يستلزم التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة فحص كافة الأنشطة وتحديد الأنشطة المنتجة وتلك غير المنتجة أو بعبارة أخري تحديد الأنشطة الضرورية التي تضيف إلي القيمة وتلك التي تعتبر غير ضرورية وبالتالي لا تضيف إلي القيمة، والعمل الدائم علي دعم الأنشطة الأولي ومحاولة التخلص من الثانية أو تدنيتها ويتطلب ذلك تطبيق مدخل الأنشطة عند تخصيص التكاليف.

كما يستلزم التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين ضرورة تدنية وقت التصنيع الحقيقي إلي أدني وقت ممكن، ونقصد بوقت التصنيع وقت دورة تحويل المواد الخام إلي إنتاج تام (وقت التصنيع = وقت التشغيل + وقت الفحص + وقت المناوله + وقت الإنتظار) ، ولن يتم ذلك إلا من خلال تدنية وقت الأنشطة غير الضرورية وغير المنتجة مثل التخزين والاستلام والمناولة والفحص والصيانة والانتظار وغيرها، وعلي أن يتم تحديد وقت التصنيع في بيئة التصنيع الحديثة باستخدام معادلة تشمل كل من وقت الأنشطة التي تضيف للقيمة والمتمثل في نشاط الإنتاج الفعلي ووقت الأنشطة التي لا تضيف إلي القيمة والمتمثل في أنشطة المناولة والفحص والصيانة والانتظار، ومما لا شك فيه أن تدنية وقت الأنشطة التي لا تضيف إلي القيمة يساعد علي تدنية كل من وقت وتكلفة التصنيع.

وبناءا علي المناقشة السابقة يمكن تحديد متطلبات التطبيق الناجح لنظام الإنتاج بدون تخزين في ضرورة تحقيق كل من :

1- تحقيق علاقة قوية ومتميزة مع الموردين.
2- تنظيم وترتيب العمل في صورة أنشطة وخلايا تصنيع مرنة.

3- توفير عمالة فنية ذات كفاءة متميزة ومتعددة المهارات.

4- تحقيق الجودة الشاملة والتخلص من الإنتاج التالف والمعيب.

5- تدنية وقت التصنيع بتقليص وقت الأنشطة غير المنتجة.

ورغم صعوبة توفير بعض المقومات السابقة خصوصا فيما يتعلق بالالتزام المطلق من جانب الموردين وخلو الإنتاج من العيوب والقدرة علي التخلص التام من الأنشطة غير المنتجة التي لا تضيف إلي القيمة. رغم ذلك فقد أثبت الواقع العملي نجاحا حقيقيا في مجال تطبيق هذا النظام في كثير من بلدان العالم مثل اليابان والولايات المتحدة وإيطاليا وألمانيا وهولندا واستراليا وغيرها من دول العالم الأول، وقد جنت معظم الوحدات الاقتصادية التي قامت بتطبيق هذا النظام ثمار تطبيقه ممثلة في زيادة الإنتاجية وتحسين الجودة وتخفيض التكاليف ومزيد من القدرة علي المنافسة.

وفي ظل الالتزام بفلسفة ومقومات ومتطلبات تطبيق نظام الإنتاج بدون تخزين أمكن الالتزام باعتبارات الجودة، وتدنية وقت إعداد وتجهيز الآلات، والتأكيد علي التزام الموردين، وضبط إيقاع دورات العمليات الثلاث وترتيب وجدولة العمليات الصناعية باستخدام مدخل السحب كل ذلك ساعد الوحدات الاقتصادية علي تخفيض جميع أنواع المخزون إن لم يكن التخلص منه تماما الأمر الذي يؤثر في المعالجة المحاسبية الواجب إجرائها لاثبات العمليات والأحداث المالية في هذه الحالة.

وقبل أن نبدأ بعرض دور المحاسب الإداري في مجال تطبيق هذا النظام وبعض الأمثلة التوضيحية للمعالجات المحاسبية اللازمة لقياس وتحديد التكاليف في ظل نظام الإنتاج بدون تخزين نقتبس فكرة جديرة بالاهتمام والأخذ في الحسبان من جانب أي وحدة اقتصادية ترغب في ضبط إيقاع دورات عملياتها من خلال هذا النظام، وقد أشار الأستاذ الدكتور أحمد حسين إلي هذه الفكرة وتتمثل في " أنه يمكن الحصول علي مزايا تطبيق هذا النظام حتي في حالة عدم التزام الموردون بمواعيد الإستلام التي يتطلبها التوقيت المنضبط حيث تستطيع الوحدة الاقتصادية في هذه الحالة تطبيق نظام التوقيت المنضبط داخل المصانع والمراحل الإنتاجية والتغلب علي

مشكلة تأخير الموردين عن مواعيد الإستلام من خلال الإحتفاظ بكميات إحتياطى من المواد الخام في مخزن تابع للوحدة الاقتصادية في مكان منفصل ومستقل تماما عن المصنع، ولا يتم صرف هذه المواد من المخازن إلي المصانع إلا حسب الطلب وفي المواعيد المحددة وبالكميات التى تتطلبها عملية التصنيع فقط".

دور المحاسب الإداري في تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون

أما فيما يختص بطبيعة الدور الذي ينبغي أن يقوم به المحاسب الاداري فيما يتعلق بمجال تطبيق واستخدام هذا النظام فإن هذا الدور يشمل جانبين:

أولهما يبدأ قبل تطبيق النظام ويختص بدراسة مدي المنفعة المتوقعة من هذا النظام ومدي جدوي تطبيقه في الوحدة الاقتصادية المعينة، ويتطلب تحقيق هذا الدور إجراء دراسة لتحليل المنافع والتكاليف المرتبطة بتطبيق واستخدام هذا النظام.

ويختص الجانب الآخر من بالمعالجة المحاسبية الواجب إجرائها لقياس وتسجيل تكلفة الإنتاج فى ظل هذا النظام وتأثيره علي مفاهيم قياس تكلفة الإنتاج، وإعداد قوائم الدخل في ظل تلك المفاهيم.

وسوف نبدأ بمناقشة الجانب الأول أولا خلال السطور القليلة التالية ثم نعرض في باقي هذا الفصل للمعالجات المحاسبية التي يمكن استخدامها عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.

دراسة إمكانية تطبيق النظام(تحليل المنافع والتكايف):

نؤكد في بداية هذه النقطة بجلاء أن هذا النظام وكما سبق القول قد تم تطبيقه بنجاح في كثير من الوحدات الاقتصادية بعدة دول الصناعية، وبالتالي فإن الهدف من الدراسة في هذه النقطة لا يتمثل في بحث جدوي النظام ذاته بل جدواه بالنسبة للوحدة الاقتصادية المعينة.

ولتوضيح الهدف من هذه النقطة نذكر القارئ بأن أي تطوير في النظم أو الأساليب أو الوسائل قد يدفع بعض المستخدمين إلي الاستعانة بهذا التطوير بغية الاستفادة منه دون الأخذ في الحسبان مقومات ومتطلبات تطبيق هذا التطوير ومدي توافر تلك المقومات لديها من ناحية، ودون الأخذ في الحسبان أن هذا التطوير وإن كان سوف يحقق منافع للوحدة الاقتصادية إلا أنه سوف يستلزم تكاليف علي الوحدة الاقتصادية أن تتحملها أيضا، وبالتالي ينبغي علي إدارة الوحدة الاقتصادية أن بإجراء تحليل للمنافع والتكاليف المرتبطة بهذا النظام الجديد، وإذا زادت المنافع المتوقعة عن التكاليف المتوقعة يتم إقرار النظام الجديد، وإذا حدث العكس فلا يتم إقراره.

وتبقي المشكلة التي تؤرق كثير من المحللين في مجال تحليل المنافع والتكاليف والمتمثلة في الجوانب السلوكية المرتبطة بتطبيق أي نظام جديد بالإضافة إلي مشكلة القياس الكمي للتكاليف والمنافع هذا النظام الجديد، لذلك فإن ما يثير إهتمامنا في هذه النقطة تحديدا هو محاولة تصور إطار عام يمكن الاستفادة به في مجال تقرير فعالية نظام الإنتاج بدون تخزين بالنسبة لأي وحدة اقتصادية ترغب في تطبيقه.

ومن البديهي أن نقول أن تكلفة أي نظام جديد ينبغي ألا تزيد عن المنافع المتوقع الحصول عليها من تطبيق هذا النظام، وأن قياس تكلفة النظام الجديد تكون أكثر سهولة ووضوح بالمقارنة بقياس المنافع المترتبة علي تطبيق واستخدام هذا النظام، وأن منافع النظام التي ينبغي أخذها في الحسبان لا تقتصر فقط علي المنافع الكمية التي تتمثل في هذه الحالة في إمكانيات خفض التكاليف المتصلة بالاحتفاظ

بالأنواع المختلفة من المخزون، وخفض التكاليف المتصلة بمختلف أنواع خسائر ومسموحات التشغيل، وخفض تكاليف الأنشطة غير المنتجة،،، وغيرها من المنافع القابلة للقياس الكمي ولكن تمتد أيضا إلي منافع نوعية كيفية يمكن أن يكون لها بالغ الأثر في بقاء واستمرار ونمو الوحدة الاقتصادية من المنظور الاستراتيجي، وتتمثل هذه المنافع بصفة أساسية في قدرة الوحدة الاقتصادية علي المنافسة وتلبية طلبات العملاء بأعلي درجات الجودة وفي أسرع وقت ممكن، بالتالي قدرتها علي الاحتفاظ بمركزها التنافسي ونصيبها السوقي.

وبصفة عامة تتمثل الخطوات الرئيسية التي ينبغي إتباعها لتحليل التكاليف والمنافع المرتبطة بالنظام الجديد فيما يلي :

1. تحديد الخفض المتوقع في التكاليف الحالية المتصلة بأنواع المخزون، والخفض المتوقع في التكاليف الحالية المتصلة بخسائر ومسموحات التشغيل، والخفض المتوقع في التكاليف الحالية المتصلة بالأنشطة غير المنتجة، والخفض المتوقع في التكاليف الحالية الناجم عن تقصير فترة التصنيع، وكذلك تحديد الزيادة المتوقعة في الإيرادات الحالية للوحدة الاقتصادية كنتيجة لزيادة نصيبها السوقي.

2. تقدير التكاليف المترتبة علي تطبيق النظام الجديد والخاصة بميكنة العمليات وتكوين الخلايا المرنة للتصنيع واختيار وتدريب العاملين وتطوير أساليب الفحص والمراقبة علي الجودة وغيرها من عناصر التكاليف اللازمة لتطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.

3. مقارنة المنافع المتوقعة مع التكاليف المقدرة فإذا كانت المنافع أكبر يتم إقرار النظام الجديد، وفي هذه الحالة ينبغي أن نأخذ في الحسبان الجوانب والاعتبارات السلوكية وتدريب العاملين في كافة النشاطات المتصلة بالنظام الجديد.

تدفق التكاليف في نظام الإنتاج بدون مخزون

يؤدى تطبيق هذا النظام إلي تبسيط المعالجة المحاسبية بالمقارنة مع نظام التكاليف التقليدي حيث يتم استحداث واستخدام نظام جديد للتكاليف يطلق عليه " التكاليف بالإندفاع أو التدفق العكسي **Back flush Costing** " وهذا النظام يركز علي حدوث المخرجات أولا ويؤجل التسجيل المحاسبي لتكاليف الإنتاج من مواد وتحويل وتحميلها علي تلك المخرجات إلي أن يتم بيع المنتجات (نقطة البيع) أو علي الأقل تمام إنتاجها(نقطة الإنتاج).

ويختلف هذا النظام عما كان متبعا في نظم قياس التكلفة التقليدية حيث التدفق الطبيعي للعمليات وتسجيلها وفقا لمدخل الدفع من الشراء إلي مخازن المواد ومنها إلي الإنتاج تحت التشغيل ثم مخازن الإنتاج التام ثم تكلفة البضاعة المباعة.

وقبل أن نتناول الإجراءات والمعالجات المحاسبية في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون نري أن نقوم بتذكير القارئ أولا بأهم ملامح الإجراءات والمعالجات المحاسبية في ظل النظام التقليدي بافتراض أن الوحدة الاقتصادية تستخدم نظام التكاليف المعيارية.

وفي ظل افتراض أن عناصر التكاليف تتمثل في تكلفة المواد المباشرة وتكلفة التحويل المعيارية(تشمل الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة المستوعبة) علي النحو التالي :

النظام التقليدى	الحدث أو العملية
من حـــ/ مراقبة مخازن المواد إلى حـــ/ الموردين(النقدية)	أولا : تسجيل عملية شراء المــواد وتسجيل انحراف السعر إن وجد
من حـــ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل إلى مذكورين حـــ/ مراقبة مخازن المواد حـــ/ تكلفة تحويل معيارية	ثانيا : تحميـل الإنتـاج بعناصـر التكاليف علي أساس معياري
من حـــ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام إلى حـــ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل	ثالثا : تحديد تكلفة الإنتاج التام علي أساس معياري
من حـــ/تكلفة البضاعة المباعة إلى حـــ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام	رابعا : تحديد تكلفة الإنتاج التـام المباع علي أساس معياري
من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين	خامسا : حصـر وتحديـد تكلفـة التحويل الفعلية في نهاية الفترة
سادسا : في نهاية الفترة يتم تسوية الفروق في تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة بجعل حـــ/ تكلفة التحويل المعيارية مدينا وجعل حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية دائنا ويمثل الفرق بينهما الانحراف الذي يقفل بدوره في حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة ملائما كان أو غير ملائم. كما يتم إقفال انحراف السعر إن وجد في حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة أيضا.	

ومن الجدير بالذكر أنه وفقا للنظام التقليدي كان من الممكن بدلا مـن إقفـال الفروق والانحرافات السابقة في حساب تكلفة البضاعة المباعة أن نقوم بتوزيـع تلـك الفروق خصوصا إذا كانت جوهرية علي حسابات الإنتاج الثلاثة المتمثلة فـي حـــ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل بنصيب تشغيل أخر الفترة من تلك الفروق، وحـــ/مراقبة مخزن الإنتاج التام بنصيب تام أخر الفترة من تلك الفروق، وحـــ/ تكلفـة البضـاعة المباعة بنصيب الإنتاج التام المباع خلال الفترة من تلك الفروق. بينما وفقـا لنظـام

الإنتاج بدون مخزون فإنه يقوم علي أساس افتراض إنعدام أو علي الأقل تدنية مختلف أنواع المخزون وبالتالي لا يستدعي الأمر توزيع الفروق علي الحسابات المختلفة بل يتم إقفال تلك الفروق بالكامل إن وجدت في حـ/تكلفة البضاعة المباعة فقط.

أما في نظام الإنتاج بدون تخزين ووفقا لمدخل السحب السابق الاشارة إليه فقد تم استخدام مفهوم التكاليف بالاندفاع أو التدفق العكسي لقياس وتحديد تكلفة المنتجات التامة أو المباعة استنادا إلي نظام التكاليف المعيارية مباشرة ثم يتجه عكسياً بعد ذلك لتحميل تلك الوحدات المباعة بالتكاليف الصناعية وتسوية الانحرافات، وقد استخدم هذا المفهوم ليعبر عن إمكانية تأجيل إجراء قيود تحميل تكاليف الإنتاج إلي تمام نقطة البيع أو علي الأقل الإنتاج حيث يمكن أن نفرق بين أربعة بدائل أو أنواع للتسجيل المحاسبي في هذه الحالة هي :

- البديل الأول أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم الإنتاج.
- البديل الثاني أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم البيع.
- البديل الثالث أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الإنتاج ثم البيع.
- البديل الرابع أن يتم التسجيل فقط بعد تمام واقعة البيع.

ويقترب التسجيل المحاسبي وفقا للبديلين الأول والثاني في بدايته(عند الشراء) من التسجيل وفقا للنظام التقليدي مع افتراض دمج حسابي مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل معا في حساب واحد يسمي حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل. بينما يعتبر البديل الثالث ثم الرابع للتسجيل المحاسبي بمثابة ترجمة أكثر صرامة في مجال تطبيق واستخدام نظام الإنتاج بدون مخزون.

وبطبيعة الحال فإن ذلك يعني أن نظام الإنتاج بدون مخزون يعمل أيضاً علي تخفيض وتبسيط الإجراءات المحاسبية، وأن تلك الإجراءات سوف تتقلص تدريجيا من بديل لآخر حتي تصل إلي حدها الأدني عند استخدام البديل الرابع، علي النحو الموضح من خلال العرض التالي :

❖ *البديل الأول : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم الإنتاج.*

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم الإنتاج (JIT)
أولا : تسجيل عملية شراء المواد واستخدامها مباشرة في الإنتاج.	من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل إلى حـ/ الموردين(أوالنقدية)
ثانيا : تحديد تكلفة الإنتاج التام علي أساس معياري.	من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل حـ/ تكلفة تحويل معيارية
ثالثا : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع علي أساس معياري	من حـ/تكلفة البضاعة المباعة إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
رابعا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
خامسا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة علي النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

❖ *البديل الثاني : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم البيع.*

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم البيع (JIT)
أولا : تسجيل عملية شراء المـــواد واستخدامها مباشرة في الإنتاج.	من حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل إلى حـــ/ الموردين(النقدية)
ثانيا : تحديد تكلفة الإنتـــاج التـــام المباع علي أساس معياري	من حـــ/تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل حـــ/ تكلفة تحويل معيارية
ثالثا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
رابعا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة علي النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

❖ *البديل الثالث : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الإنتاج ثم البيع.*

الحدث أو العملية	نقطتي الإنتاج ثم البيع (JIT)
أولا : تحديد تكلفة الإنتـــاج التـــام علي أساس معياري	من حـــ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين حـــ/ الموردين(أو النقدية) حـــ/ تكلفة تحويل معيارية
ثانيا : تحديد تكلفة الإنتـــاج التـــام المباع علي أساس معياري	من حـــ/تكلفة البضاعة المباعة إلى حـــ/ مراقبة الإنتاج التام
ثالثا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
رابعا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة علي النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

❖ *البديل الرابع : أن يتم التسجيل وفقا لنقطة البيع.*

الحدث أو العملية	نقطة البيع (JIT)
أولا : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع على أساس معياري	من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين حـ/ الموردين(أو النقدية) حـ/ تكلفة تحويل معيارية
ثانيا : حصر وتحديد تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية إلى مذكورين
ثالثا : في نهاية الفترة يتم تسوية فروق تكلفة التحويل وإقفالها في حساب تكلفة البضاعة المباعة علي النحو المتعارف عليه في نظام التكاليف المعيارية التقليدي.	

ويتضح للقارئ مدي الاختلاف والخفض في إجراءات التسجيل المحاسبي من بديل محاسبي لآخر. ونتناول فيما يلي مثالا تطبيقيا يوضح كيفية التسجيل المحاسبي وفقا لكل من المدخل التقليدي، ووفقا لبدائل التسجيل المحاسبي في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.

مثال (1) :

فيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر شركة "الوليد محمد" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر فبراير 2003 :

أولا: أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحدة المنتج كما تم إقرارها في بداية شهر فبراير 2003 أن تكلفة المواد مباشرة للوحدة 5 جنيه بينما تكلفة التحويل لوحدة المنتج 4 جنيه.

ثانيا: أظهرت بيانات الأداء الفعلى عن شهر فبراير 2003 أن تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 100000 جنيه بينما تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 85000 جنيه.

ثالثا : بلغ حجم الإنتاج والمبيعات خلال شهر فبراير 20000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لاثبات عمليات شهر فبراير 2003 في ظل كل من :

1. المدخل التقليدي واستخدام التدفق الطبيعي للتكاليف(مدخل الدفع).
2. بدائل التسجيل المحاسبي المتعارف عليها وفقا لنظام الإنتاج بدون تخزين حيث استخدام التدفق العكسي للتكاليف(مدخل السحب).

حل مثال (1) :

نبدأ بتجهيز البيانات التالية :

1. تكلفة مشتريات المواد خلال الفترة معطي بمبلغ 100000 جنيه.
2. التكلفة المعيارية للمواد المستخدمة في الإنتاج خلال الفترة = 5 ×20000 وحدة منتجة = 100000 جنيه.
3. تكلفة التحويل المعيارية المحملة علي الإنتاج خلال الفترة = 4 ×20000 وحدة منتجة = 80000 جنيه.
4. التكلفة المعيارية للأنتاج = 100000+ 80000 = 180000جنيه.
5. طالما افترضنا أن كل ماتم تصنيعه تم بيعه في نفس الفترة فلا نتوقع وجود أي فروق بين التكلفة المعيارية للإنتاج التام والتكلفة المعيارية للبضاعة المباعة خلال الفترة.
6. تكلفة التحويل الفعلية خلال الفترة معطي بمبلغ 85000 جنيه.
7. فروق التحميل = تكلفة تحويل فعلية – تكلفة تحويل معيارية أو محملة = 85000 – 80000 = 5000 غير ملائم.

وبعد تجهيز البيانات السابقة نبدأ في بيان كيفية إجراء التسجيل المحاسبي في الحالات المختلفة علي النحو التالي.

أولا : التسجيل المحاسبي وفقا للمدخل التقليدي(مدخل الدفع).

الحدث أو العملية	التسجيل في النظام التقليدى
1. تسجيل عملية شراء المواد الخام	100000 من حـ/ مراقبة مخازن المواد 100000 إلى حـ/ الموردين(النقدية)
2. اثبات تحميل الإنتاج بعناصر التكاليف علي أساس معياري	180000 من حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل إلى مذكورين 100000 حـ/ مراقبة مخازن المواد 80000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
3. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام	180000 من حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام 180000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل
4. اثبات التكلفة المعيارية للمبيعات	180000 من حـ/تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام
5. اثبات تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة	85000 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين
6. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـ/ تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلي حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ مراقبة مخازن المواد

—	رصيد أول الفترة	100000	من حـ/ م.الإنتاج تحت التشغيل
100000	إلى حـ/ الموردين(النقدية)	—	رصيد أخر الفترة
100000		100000	

2. حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

البيان	المبلغ	البيان	المبلغ
من حـــ/ م.الإنتاج تحت التشغيل	80000	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000
	80000		80000

3. حـــ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

البيان	المبلغ	البيان	المبلغ
من حـــ/ م.مخزن إنتاج تام	180000	رصيد أول الفترة	ــ
رصيد أخر الفترة	ــ	إلى حـــ/ مراقبة مخازن المواد	100000
		إلى حـــ/ ت. تحويل معيارية	80000
	180000		180000

4. حـــ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام.

البيان	المبلغ	البيان	المبلغ
من حـــ/ت. البضاعة المباعة	180000	رصيد أول الفترة	ــ
رصيد أخر الفترة	ــ	إلى حـــ/ م.إنتاج تحت التشغيل	180000
	180000		180000

5. حـــ/ تكلفة تحويل فعليه.

البيان	المبلغ	البيان	المبلغ
من حـــ/ت. تحويل معيارية	80000	إلى مذكورين	85000
من حـــ/ت. البضاعة المباعة	5000		
	85000		85000

6. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

البيان	المبلغ	البيان	المبلغ
من حـــ/ملخص قائمة الدخل	185000	إلى حـــ/ م.مخزن إنتاج تام	180000
		إلي حـــ/ ت. تحويل فعلية	5000
	185000		185000

ثانيا : التسجيل المحاسبي وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون(مدخل السحب).

نفرق في هذه الحالة بين أربعة بدائل للتسجيل المحاسبي نعرض لها تباعا علي النحو التالي.

❖ *البديل الأول : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم الإنتاج.*

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم الإنتاج (JIT)
1. تسجيل شراء المواد واستخدامها.	100000 من حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 100000 إلى حـ/ الموردين(أو النقدية)
2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام	180000 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 100000 حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 80000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
3. اثبات التكلفة المعيارية للمبيعات	180000 من حـ/تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
4. اثبات ت.التحويل الفعلية نهاية الفترة	85000 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين
5. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـ/ تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلي حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل

–	رصيد أول الفترة	100000	من حـ/ م.الإنتاج التام
100000	إلى حـ/ الموردين(النقدية)	–	رصيد أخر الفترة
100000		100000	

2. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

80000	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000	من حـ/ م.الإنتاج التام
80000		80000	

3. حـــ/ مراقبة الإنتاج التام.

من حـــ/ت. البضاعة المباعة	180000	رصيد أول الفترة	—
رصيد أخر الفترة	—	إلى حـــ/ مراقبة مخازن المواد	100000
		إلى حـــ/ ت. تحويل معيارية	80000
	180000		180000

4. حـــ/ تكلفة تحويل فعلية.

من حـــ/ت. تحويل معيارية	80000	إلى مذكورين	85000
من حـــ/ت. البضاعة المباعة	5000		
	85000		85000

5. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

من حـــ/ملخص قائمة الدخل	185000	إلى حـــ/ م.الإنتاج التام	180000
		إلي حـــ/ ت. تحويل فعلية	5000
	185000		185000

❖ ***البديل الثاني : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الشراء ثم البيع.***

نقطتي الشراء ثم البيع (JIT)	الحدث أو العملية
100000 من حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 100000 إلى حـــ/ الموردين(أوالنقدية)	1. تسجيل شراء المواد واستخدامها.
180000 من حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 100000 حـــ/ مخزون المو' , الإنتاج تحت التشغيل 80000 حـــ/ تكلفه تحويل معيارية	2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام المباع
85000 من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين	3. اثبات ت.التحويل الفعلية نهاية الفترة

4. إقفال وتسوية فـروق تكلفة التحويل في حـــــ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـــ/ تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلي حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل

—	رصيد أول الفترة	100000	من حـــ/ ت. البضاعة المباعة
100000	إلى حـــ/ الموردين(النقدية)	—	رصيد أخر الفترة
100000		100000	

2. حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

80000	إلى حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000	من حـــ/ ت. البضاعة المباعة
80000		80000	

3. حـــ/ تكلفة تحويل فعلية.

85000	إلى مذكورين	80000	من حـــ/ت. تحويل معيارية
		5000	من حـــ/ت. البضاعة المباعة
85000		85000	

4. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

180000	إلى مذكورين	185000	من حـــ/ملخص قائمة الدخل
5000	إلي حـــ/ ت. تحويل فعلية		
185000		185000	

❖ *البديل الثالث : أن يتم التسجيل وفقا لنقطتي الإنتاج ثم البيع.*

الحدث أو العملية	نقطتي الإنتاج ثم البيع (JIT)
1. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام	180000 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 100000 حـ/ الموردين(النقدية) 80000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية
2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام المباع	180000 من حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام
3. اثبات ت.التحويل الفعلية نهاية الفترة	85000 من حـ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين
4. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـ/ تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلي حـ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـ/ تكلفة تحويل معيارية

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
80000	إلى حـ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000	من حـ/ م.الإنتاج التام
80000		80000	

2. حـ/ مراقبة الإنتاج التام.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
—	رصيد أول الفترة	180000	من حـ/ت. البضاعة المباعة
180000	إلى مذكورين	—	رصيد أخر الفترة
180000		180000	

3. حـــ/ تكلفة تحويل فعلية.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
85000	إلى مذكورين	80000	من حـــ/ت. تحويل معيارية
		5000	من حـــ/ت. البضاعة المباعة
85000		85000	

4. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
180000	إلى حـــ/ م.الإنتاج التام	185000	من حـــ/ملخص قائمة الدخل
5000	إلي حـــ/ ت. تحويل فعلية		
185000		185000	

❖ ***البديل الرابع : أن يتم التسجيل وفقا لنقطة البيع فقط.***

الحدث أو العملية	نقطة البيع (JIT)
2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام المباع	180000 من حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 100000 حـــ/ الموردين(النقدية) 80000 حـــ/ تكلفة تحويل معيارية
2. اثبات ت.التحويل الفعلية نهاية الفترة	85000 من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية 85000 إلى مذكورين
3. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 80000 حـــ/ تكلفة التحويل المعيارية 5000 حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة 85000 إلي حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

2. حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
80000	إلى حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية	80000	من حـــ/ ت. البضاعة المباعة
80000		80000	

2. حـــ/ تكلفة تحويل فعلية.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
85000	إلى مذكورين	80000	من حـــ/ت. تحويل معيارية
		5000	من حـــ/ت. البضاعة المباعة
85000		85000	

3. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
180000	إلى مذكورين	185000	من حـــ/ملخص قائمة الدخل
5000	إلي حـــ/ ت. تحويل فعلية		
185000		185000	

ملاحظات علي الحل :

1. يتضح من المثال السابق أنه في ظل النظام التقليدي يوجد حساب مستقل لمراقبة مخازن المواد وحساب آخر مستقل لمراقبة الإنتاج تحت التشغيل بينما في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون فلا توجد حاجة لوجود حساب مستقل للإنتاج تحت التشغيل لأن التسجيل المحاسبي يتم علي أساس واقعة الشراء أو بدونها ثم واقعة تمام الإنتاج أو البيع.

2. إذا تم التسجيل علي أساس واقعة الشراء أولا كما هو الحال في ظل البديلين الأول والثاني فيتم استخدام حساب واحد لكل من المواد والإنتاج تحت التشغيل معا ويسمي حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل.

3. وفقا لبديل التسجيل علي أساس واقعة الشراء ثم الإنتاج يتم استخدام كل من حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل، وحـــ/ الإنتاج التام، وحـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

4. وفقا لبديل التسجيل علي أساس واقعة الشراء ثم البيع يتم استخدام حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل، وحـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

5. وفقا لبديل التسجيل علي أساس واقعة الإنتاج ثم البيع يتم استخدام حـ/ م.الإنتاج التام، وحـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

6. وفقا لبديل التسجيل علي أساس واقعة البيع فقط يتم استخدام حـ/ تكلفة البضاعة المباعة.

7. في ظل كل البدائل السابقة تم استخدام حـ/ تكلفة تحويل معيارية، وحـ/ تكلفة تحويل فعلية كما تم إجراء تسوية الفروق بينهما وإقفالها في حـ/تكلفة البضاعة المباعة علي النحو الموضح خلال إجابة المثال السابق.

8. في جميع الحالات تم استخدام حـ/ تكلفة تحويل معيارية كبديل لكل من حـ/ الأجور المباشرة وحـ/ التكاليف الصناعية غير المباشرة المستوعبة، وتم ذلك كي يتفق الإجراء المحاسبي مع انخفاض الاعتماد علي تكلفة العمل المباشر وزيادة الميكنة وبالتالي التكاليف الصناعية غير المباشرة في ظل نظم الإنتاج المرنة والمتكاملة مع الحاسبات التي نفترض توافرها عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.

9. تنخفض الإجراءات المحاسبية في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون لعدة أسباب لعل من أهمها :

- ❖ دمج حسابي مراقبة مخزن المواد ومراقبة الإنتاج تحت التشغيل في حساب واحد.
- ❖ عدم وجود سجلات للمخزون وعدم وجود طلبات أو أذونات لصرف المواد من المخازن لأن ما يتم شراءه يحول مباشرة للاستخدام.
- ❖ انخفاض مشاكل المرتبطة بعملية جرد المخزون.
- ❖ دمج تكلفة الأجور المباشرة مع التكاليف الصناعية غير المباشرة لأنها لا تستحق فى هذه الحالة أنه يفرد لها حساب مستقل.

- تحميل كل من تكلفة الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشـرة علي الإنتاج علي أساس معياري بالنسـبة للأجـور ومسـتوعب بالنسـبة للتكاليف الصناعية بمجرد الإنتهاء من الإنتاج وفقا لنظام التدفق العكسـي للتكاليف.
- يتم تسوية الفروق في تكلفة التحويل(أجور+ ت.ص) مرة واحدة ولإقفالهـا مباشرة في حساب تكلفة البضاعة المباعة دون توزيعهـا علـي حسـابات الإنتاج الثلاث علي النحو الذي يتم إجراءه في النظام التقليدي.

مثال (2) :

تستخدم شركة كامل الصناعية حاليا نظام التكاليف التقليدي وتفكر فـي تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون، وفيما يلي البيانات المستخرجة مـن دفـاتر شركة "كامل" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر مارس 2003 :

أولا: أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحدة المنتج كما تم إقرارها في بدايـة شهر مارس 2003 أن:

- تكلفة المواد مباشرة للوحدة 15 جنيه.
- تكلفة التحويل لوحدة المنتج 12 جنيه.

ثانيا: أظهرت بيانات الأداء الفعلى عن شهر مارس 2003 أن:

- تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 320000 جنيه.
- تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 239400 جنيه.

ثالثا : أظهرت حركة الوحدات خلال الشهر أن:

- حجم الإنتاج خلال شهر مارس 20200وحدة.
- حجم المبيعات خلال نفس الشهر 20000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لاثبات عمليات شهر مارس 2003 في ظل كل من :

أولا : المدخل التقليدي.

ثانيا :نظام الإنتاج بدون مخزون بفرض إجراء التسجيل المحاسبي عند نقطتي الشراء والإنتاج.

حل مثال (2) :

نبدأ بتجهيز البيانات التالية :

1. تكلفة مشتريات المواد خلال الفترة معطي بمبلغ 320000 جنيه.
2. التكلفة المعيارية للمواد المستخدمة في الإنتاج خلال الفترة = 15 ×20200 وحدة منتجة = 303000 جنيه.
3. تكلفة التحويل المعيارية المحملة علي الإنتاج خلال الفترة = 12 ×20200 وحدة منتجة = 242400 جنيه.
4. التكلفة المعيارية للأنتاج التام خلال الفترة = 303000+ 242400 = 545400 جنيه. أو = 20200 × 27 = 545400 جنيه.
5. طالما أن كل حجم المبيعات يختلف عن حجم الإنتاج فإن التكلفة المعيارية للبضاعة المباعة خلال الفترة = 20000 وحدة مباعة × 27 جنيه تكلفة معيارية للوحدة = 540000 جنيه. وتشمل 300000 جنيه(15×20000) مواد والباقي تحويل 240000جنيه(12×20000).
6. تكلفة التحويل الفعلية خلال الفترة معطي بمبلغ 239400 جنيه.
7. فروق التحميل = تكلفة تحويل فعلية – تكلفة تحويل معيارية أو محملة = 239400 – 242400 = 3000 جنيه ملائم.

وبعد تجهيز البيانات السابقة نبدأ في بيان كيفية إجراء التسجيل المحاسبي في ظل كل من المدخل التقليدي ونظام الإنتاج بدون مخزون علي أساس أن التسجيل المحاسبي يتم عند نقطتي الشراء والإنتاج علي النحو التالي.

أولا : التسجيل المحاسبي وفقا للمدخل التقليدي :

الحدث أو العملية	التسجيل في النظام التقليدى
1. تسجيل عملية شراء المواد الخام.	320000 من حـــ/ مراقبة مخازن المواد 320000 إلى حـــ/ الموردين(النقدية)
2. اثبات تحميل الإنتاج بعناصر التكاليف علـــي أساس معياري.	545400 من حـــ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل إلى مذكورين 303000 حـــ/ مراقبة مخازن المواد 242400 حـــ/ تكلفة تحويل معيارية
3. اثبـــات التكلفـــة المعيارية للإنتاج التام.	545400 من حـــ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام 545400 إلى حـــ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل
4. اثبـــات التكلفـــة المعيارية للمبيعات.	540000 من حـــ/تكلفة البضاعة المباعة 540000 إلى حـــ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام
5. اثبات تكلفة التحويل الفعلية في نهاية الفترة.	239400 من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية 239400 إلى مذكورين
6. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.	242400 من حـــ/ تكلفة التحويل المعيارية إلي مذكورين 3000 حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة 239400 حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـــ/ مراقبة مخازن المواد

—	رصيد أول الفترة	303000	من حـــ/ م.الإنتاج تحت التشغيل
320000	إلى حـــ/ الموردين(النقدية)	17000	رصيد أخر الفترة(متمم)
320000		320000	

2. حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
242400	إلى حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية	242400	من حـــ/ م.الإنتاج تحت التشغيل
242400		242400	

3. حـــ/ مراقبة الإنتاج تحت التشغيل.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
—	رصيد أول الفترة	545400	من حـــ/ م.مخزن إنتاج تام
303000	إلى حـــ/ مراقبة مخازن المواد	—	رصيد أخر الفترة
242400	إلى حـــ/ ت. تحويل معيارية		
545400		545400	

4. حـــ/ مراقبة مخزن الإنتاج التام.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
—	رصيد أول الفترة	540000	من حـــ/ت. البضاعة المباعة
545400	إلى حـــ/ م.إنتاج تحت التشغيل	5400	رصيد أخر الفترة(متمم)
545400		545400	

5. حـــ/ تكلفة تحويل فعلية.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
239400	إلى مذكورين	242400	من حـــ/ت. تحويل معيارية
3000	إلي حـــ/ت. البضاعة المباعة		
242400		242400	

6. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
540000	إلى حـــ/ م.مخزن إنتاج تام	3000	من حـــ/ ت. تحويل فعلية
		537000	من حـــ/ملخص قائمة الدخل
540000		540000	

ونلاحظ مما سبق وجود مخزون مواد خام أخر شهر مارس 17000 جنيه كما نلاحظ وجود مخزون إنتاج تام أخر الشهر تكلفته 5400 جنيه، وأن الانحراف في تكلفة التحويل ملائم بمبلغ 3000 جنيه تم إقفالها في حـــ/ تكلفة البضـــاعة المباعة باعتبارها تمثل تخفيضا لها.

ثانيا : التسجيل المحاسبي وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون(الشراء والإنتاج) :

الحدث أو العملية	نقطتي الشراء ثم الإنتاج (JIT)
1. تسجيل شراء المواد واستخدامها.	320000 من حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 320000 إلى حـــ/ الموردين(أوالنقدية)
2. اثبـــات التكلفـــة المعيارية للإنتاج التام	545400 من حـــ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 303000 حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل 242400 حـــ/ تكلفة تحويل معيارية
3. اثبـــات التكلفـــة المعيارية للمبيعات	540000 من حـــ/تكلفة البضاعة المباعة 540000 إلى حـــ/ مراقبة الإنتاج التام
3. اثبات ت.التحويـــل الفعلية نهاية الفترة	239400 من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية 239400 إلى مذكورين
4. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة	242400 من حـــ/ تكلفة التحويل المعيارية إلي مذكورين 3000 حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة 239400 إلي حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

1. حـــ/ مخزون المواد والإنتاج تحت التشغيل

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
—	رصيد أول الفترة	303000	من حـــ/ م. إنتاج تام.
320000	إلى حـــ/ الموردين(النقدية)	17000	رصيد أخر الفترة
320000		320000	

2. حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
242400	إلى حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية	242400	من حـــ/ م. إنتاج تام
242400		242400	

3. حـــ/ مراقبة الإنتاج التام.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
—	رصيد أول الفترة	540000	من حـــ/ت. البضاعة المباعة
545400	إلى مذكورين	5400	رصيد أخر الفترة
545400		545400	

4. حـــ/ تكلفة تحويل فعلية.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
239400	إلى مذكورين	242400	من حـــ/ت. تحويل معيارية
3000	إلي حـــ/ت. البضاعة المباعة		
242400		242400	

5. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

المبلغ	البيان	المبلغ	البيان
540000	إلى حـــ/ مراقبة إنتاج تام	3000	من حـــ/ ت. تحويل فعلية
		537000	من حـــ/ملخص قائمة الدخل
540000		540000	

ومن الملائم أن نوضح للقارئ في هذه الحالة أن تطبيق نظام الإنتـــاج بدون مخزون لم يكن تطبيقا صارما لوجود مخزون في نهاية الفترة بحســـابي المواد والإنتاج تحت التشغيل ومراقبة الإنتاج التام. إلا أنه يمكن القول أن قيمة المخزون في كلا الحسابين تعتبر بسيطة نسبيا.

وبعد التعرف علي كيفية التسجيل المحاسبي في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون نتناول خلال بقية هذا الفصل أثر تطبيق هذا النظام بإنضباط تام (دون وجود أي قدر من المخزون) علي أنظمة قياس التكاليف الأكثر شيوعا مثل نظام تكاليف الأوامر ونظام تكاليف المراحل ونظام التكاليف المشتركة. كما نتعـــرف أيضا علي أثر تطبيق هذا النظام علي مفاهيم قياس تكلفة الإنتـــاج المتعـــارف عليها الكلي والمعدل والحدي، ويتضح ذلك من خلال عدة نقاط نعرض لها علي النحو التالي.

أثر تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام تكاليف الأوامر

يطبق نظام تكاليف الأوامر في الوحدات الصناعية التي تقوم بإنتاج منتجات غير نمطية وذات مواصفات خاصة يتم تحديدها وفقا لطلبات العملاء، وتختلف مواصفات الوحدات المنتجة من أمر إنتاجي لأخر، وبالتالي تختلف احتياجات كل أمر إنتاجي من عناصر التكاليف الصناعية المختلفة ممثلة في كل من تكلفة المواد وتكلفة التحويل.

وينصب هدف قياس التكلفة في هذه الحالة علي قياس تكلفة كل أمر إنتاجي متضمنة احتياجاته من مختلف عناصر التكاليف منذ بداية إنتاجه وإلي أن يستكمل ويتم تسليمه إلى العميل.

ووفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون يتم شراء المواد بالقدر المطلوب لتنفيذ الأمر الإنتاجي وبمجرد الإنتهاء من تصنيعه يتم تسليمه للعملاء، ونتوقع في هذه الحالة خلافا للنظام التقليدي عدم وجود حساب مستقل لمخازن المواد وعدم بقاء أي أوامر تحت التشغيل في نهاية الفترة وكذلك عدم وجود أوامر تامة ولم تسلم للعملاء في نهاية الفترة، ويتم قياس وتحديد تكاليف الأوامر في هذه الحالة كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال رقم (3) :

تقوم شركة " الوليد محمد " بالإنتاج وفقا لمواصفات يحددها العملاء ، وتستخدم نظام تكاليف الأوامر ونظام الإنتاج بدون مخزون، وخلال شهر مارس 2003 بدء العمل في أوامر الإنتاج رقم (102)، (103)، (104) حيث تم الانتهاء بالفعل من تلك الأوامر خلال نفس الشهر وتم تسليمها للعملاء.

فإذا علمت أن :

1. بلغت تكلفة المواد المشتراه والمستخدمة خلال الفترة في تنفيذ الأوامر رقم(102)، (103)، (104) مبلغ 50000 ، 35000 ، 30000 جنيه علي التوالي.

2. بلغت تكلفة التحويل المعيارية المحملة علي تلك الأوامـــر مبلـــغ 40000، 25000 ، 20000جنيه علي التوالي.

3. في نهاية الفترة تم حصر تكلفة التحويل الفعلية وبلغت 87000 جنيه.

المطلوب : إعداد قائمة تكاليف الأوامر وتصوير ما يلزم من حسابات إذا قررت الشركة التسجيل المحاسبي علي أساس نقطة البيع فقط.

حل مثال رقم (3) :

نبدأ بإعداد قائمة تكاليف الأوامر -كلها تامة ومباعة- علي النحو التالي :

بيان	أمر 102	أمر 103	أمر 104	إجمالي
مواد مباشرة	50000	35000	30000	115000
تكلفة تحويل معيارية	40000	25000	20000	85000
إجمالي	90000	60000	50000	**200000**

ويتم إثبات العمليات السابقة وتصوير الحسابات وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون علي أساس التسجيل المحاسبي عند واقعة البيع كما يلي :

❖ *يتم التسجيل وفقا لنقطة البيع فقط.*

الحدث أو العملية	نقطة البيع (JIT)
2. اثبات التكلفة المعيارية للإنتاج التام المباع	200000 من حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 115000 حـــ/ الموردين(ال[illegible]ة) 85000 حـــ/ تكلفة تحويل معيارية
2. اثبات ت.التحويل الفعلية نهاية الفترة	87000 من حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية 87000 إلى مذكورين
3. إقفال وتسوية فروق تكلفة التحويل في حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة	من مذكورين 85000 حـــ/ تكلفة التحويل المعيارية 2000 حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة 87000 إلي حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية

ويتم تصوير الحسابات في هذه الحالة كما يلي :

2. حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

85000	إلى حـــ/ تكلفة التحويل الفعلية	85000	من حـــ/ ت. البضاعة المباعة
85000		85000	

2. حـــ/ تكلفة تحويل فعلية.

87000	إلى مذكورين	85000 2000	من حـــ/ت. تحويل معيارية من حـــ/ت. البضاعة المباعة
87000		87000	

3. حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة.

200000 2000	إلى مذكورين إلي حـــ/ ت. تحويل فعلية	202000	من حـــ/ملخص قائمة الدخل
202000		202000	

أثر نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام تكاليف المراحل

يطبق نظام تكاليف المراحل في الوحدات الصناعية التي تقوم بإنتاج منتجات نمطية أو يمكن تنميطها تحتاج نفس نوعية المواد الخام ونفس إجراءات التحويل(التشغيل)، ونفترض وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون أن تصنيع هذه الوحدات لا يبدأ إلا بعد تحديد طلبات العملاء(القاطرة التي تسحب باقي الأنشطة)، وليس كما في النظام التقليدي أن الإنتاج يتم وفقا لمبدأ الاستمرار من خلال مدخل الدفع السابق الإشارة إليه.

وينصب هدف قياس التكلفة في هذه الحالة علي قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول من كل مرحلة صناعية لأخري وإلي أن يتم تسليمه إلى العميل، ووفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون يتم شراء المواد بالقدر المطلوب للإنتاج وبمجرد الإنتهاء من التصنيع يتم تسليمه للعملاء، ونتوقع في هذه الحالة خلافا للنظام التقليدي عدم وجود حساب مستقل لمخازن المواد وعدم بقاء أي وحدات تحت التشغيل في نهاية الفترة بأي مرحلة صناعية، ويعني ذلك أن الوحدات المضافة تساوي الوحدات التامة والمحولة تساوي الوحدات المستفيدة بفرض عدم وجود تالف في ظل اعتبارات الجودة المتعارف عليها في هذا النظام.

ولن نجد في هذه الحالة تأثير لفكرة عدم انتظام إضافة عناصر التكاليف فهي تؤثر حال وجودها في تشغيل أول وأخر الفتره فقط ونفترض عدم وجودهما في هذا النظام بينما لا تؤثر عملية عدم الانتظام ذاتها في الإنتاج التام والمحول لأنه دائما مستفيد بنسبة 100%.

ولا يتطلب الأمر في هذه الحالة أيضا تطبيق طريقة الوارد أولا صادر أولا أو أي طريقة أخري عند تحديد تكلفة الإنتاج نظرا لعدم وجود وحدات قديمة(تشغيل أول) في أي مرحلة صناعية وفقا لهذا النظام بل أن الوحدات كلها

جديدة من المضافة خلال نفس الفترة بالمرحلة، ويعني ذلك أيضا أن متوسط تكلفة الوحدة لن يختلف عن سعر تحويلها بالنسبة للمرحلة الأولي. كما أن سعر تحويل الوحدة في أي مرحلة تالية سوف يتساوي مع مجموع كل من سعر تحويل الوحدة من المرحلة السابقة ومتوسط تكلفة الوحدة بنفس المرحلة.

وبناءا علي ذلك يتم قياس وتحديد تكاليف الإنتاج في ظل نظام تكاليف المراحل عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي النحو الموضح من خلال المثال التالي.

مثال رقم (4) :

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف بشركة " الوليد محمد " الصناعية التي تستخدم نظام الإنتاج بدون مخزون وتقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي ثلاث مراحل صناعية (أ)،(ب)، (جـ) :

بيان	المرحلة أ	المرحلة ب	المرحلة جـ
وحدات مضافة ومحولة	30000	30000	30000
تكلفة المواد(بالجنيه)	36000	70000	12000
تكلفة التحويل(بالجنيه)	24000	20000	18000
إجمالي تكلفة المرحلة	60000	90000	30000

والمطلوب : تحديد الوحدات المستفيدة، ومتوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة، وتكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة، وإجراء ما يلزم من قيود لإثبات ما سبق بفرض أن التسجيل المحاسبي يبدأ بنقطة الإنتاج ثم البيع.

حل مثال رقم (4)

1. تحديد الوحدات المستفيدة في كل مرحلة :

نظرا لعدم وجود إنتاج تحت التشغيل أول وأخر الفترة فإن الوحدات المستفيدة في كل مرحلة تتساوي مع الوحدات التامة تتساوي مع الوحدات المضافة وتكون في هذه الحالة 30000 وحدة بكل مرحلة.

2. قياس متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة :

إجمالي تكلفة المرحلة	60000	90000	30000
÷ الوحدات المستفيدة	30000	30000	30000
= متوسط تكلفة الوحدة	2 جنيه للوحدة	3 جنيه للوحدة	1 جنيه للوحدة

3. قياس تكلفة الإنتاج التام والمحول :

- تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة(أ) :

تكلفة الإنتاج التام والمحول	= 30000 × 2 = 60000 جنيه
ويكون سعر تحويل الوحدة الوحده منها للمرحلة ب = 60000 ÷ 30000 = 2 جنيه	

- تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة (ب) :

تكلفة الإنتاج التام والمحول	تكلفة مرحلة سابقة	30000 × 2 =	60000 جنيه
	تكلفة مرحلة حالية	30000 × 3 =	90000 جنيه
	إجمالي تكلفة الإنتاج		150000 جنيه
ويكون سعر تحويل الوحدة منها للمرحلة جـ = 150000 ÷ 30000 = 5 جنيه			

- تكلفة الإنتاج التام والمحول في المرحلة (جـ) :

تكلفة الإنتاج التام والمخول	تكلفة مرحلة سابقة	30000 × 5 =	150000 جنيه
	تكلفة مرحلة حالية	30000 × 1 =	30000 جنيه
	إجمالي تكلفة الإنتاج		180000 جنيه
ويكون متوسط تكلفة الوحدة المباعة للعملاء = 180000 ÷ 30000 = 6 جنيه			

وبافتراض أن التسجيل المحاسبي يتم عند تمام نقطة الإنتاج ثم البيع فإن إجراء قيود اليومية يكون في هذه الحالة علي النحو التالي :

180000 من حـــ/ مراقبة الإنتاج التام إلى مذكورين 118000 حـــ/ الموردين(النقدية) 62000 حـــ/ تكلفة تحويل معيارية
180000 من حـــ/تكلفة البضاعة المباعة 180000 إلى حـــ/ مراقبة الإنتاج التام

أما إذا تم التسجيل المحاسبي عند تمام نقطة البيع فقط فيكون قيد اليومية الرئيسي في هذه الحالة علي النحو التالي :

180000 من حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة إلى مذكورين 118000 حـــ/ الموردين(النقدية) 62000 حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

أثر نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام التكاليف المشتركة

يطبق نظام التكاليف المشتركة في الوحدات الصناعية التي تقوم بإنتاج عدة منتجات من مادة خام واحدة حيث يتم التمييز بين تلك المنتجات بعد وليس قبل نقطة الانفصال.

ونفترض وفقا لنظام الإنتاج بدون مخزون أن تصنيع تلك المنتجات لن يبدأ إلا بعد تحديد طلبات العملاء حيث يتم تحديد كمية المادة الخام المتصلة التي يتم التعامل معها في ضوء التقنية الفنية الإنتاجية المستخدمة للوفاء باحتياجات العملاء بمجرد فصل المادة الخام.

ونفترض وفقا لذلك أن الكمية المنتجة يتم بيعها وتسليمها للعملاء في نفس الفترة كما يتضح من خلال المثال التالي :

مثال رقم (5) :

إذا بلغت التكلفة المشتركة لمرحلة صناعية 100000 جنيه حيث يتم إنتاج ثلاث منتجات رئيسية س، ص، ع. وقد بلغ حجم الإنتاج والمبيعات من كل منتج 10000 وحدة، 2000 وحدة، 4000 وحدة علي التوالي، وبفرض أن تلك المنتجات تحتاج بعد نقطة الانفصال إلي إجراء تشغيل إضافي يتطلب تكاليف منفصلة لكل منتج من المنتجات الثلاثة، وتبلغ قيمة المبيعات والتكاليف المنفصلة المضافة نتيجة التشغيل الإضافي ما يلي :

المنتج	قيمة المبيعات	التكاليف المنفصلة	القيمة البيعية الصافية
س	90000 جنيه	18000 جنيه	72000 جنيه
ص	100000 جنيه	28000 جنيه	72000 جنيه
ع	50000 جنيه	14000 جنيه	36000 جنيه

وبفرض أن الشركة تستخدم طريقة القيمة البيعية الصافية في توزيع التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية.

المطلوب :

1. تحديد التكلفة المشتركة الموزعة علي كل منتج رئيسي.
2. تحديد التكلفة الكلية وتكلفة الوحدة من كل منتج رئيسي.
3. تحديد مجمل الربح المحقق لهذه الشركة.

حل مثال رقم (5) :

يمكن تحديد التكلفة المشتركة الموزعة علي كل منتج رئيسي. وكذلك تحديد التكلفة الكلية وتكلفة الوحدة من كل منتج رئيسي. وبالتالي يمكن إجابة المطلوب الأول والثاني من خلال الجدول التالي :

(1) المنتج	(2) صافي القيمة البيعية	(3)نسبة التوزيع	(4)توزيع ت.المشتركة	(5) ت.كلية (موزعة+منفصلة)	(6)ت.الوحدة (5/الحجم)
س	72000	%40	40000	58000	5.8 جنيه
ص	72000	%40	40000	68000	34 جنيه
ع	36000	%20	20000	34000	8.5 جنيه
إجمالي	180000	%100	100000	160000	–

ونلاحظ مما سبق أن نسب توزيع التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية الثلاثة قد تم احتسابها بقسمة القيمة البيعية الصافية للمنتج علي مجموع القيم البيعية الصافية لكل المنتجات، وتم توزيع التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية باستخدام تلك النسب، ونلاحظ أيضا أنه تم احتساب متوسط تكلفة الوحدة بقسمة مجموع كل من نصيب المنتج من التكاليف المشتركة بالإضافة إلى تكاليفه المنفصلة(التكلفة الكلية للمنتج) علي الوحدات المنتجة من كل منتج منهما كما يلي :

متوسط تكلفة الوحدة من المنتج الرئيسي	نصيبه من التكلفة المشتركة +تكاليفه المنفصلة / الوحدات السليمة من المنتج الرئيسي
	س = $\frac{18000+ 40000}{10000}$ = 5.8 جنيه للوحدة
	ص = $\frac{28000+ 40000}{2000}$ = 34 جنيه للوحدة
	ع = $\frac{14000+ 20000}{4000}$ = 8.5 جنيه للوحدة

وطالما أن نظام الإنتاج بدون مخزون يفترض أن كل الوحدات المنتجة قد تم بيعها وتسليمها للعملاء في نفس الفترة فإنه يمكن تحديد مجمل الربح المحقق في هذه الحالة من خلال إعداد قائمة الدخل المبسطة التالية :

قيمة المبيعات(س + ص + ع)	240000 جنيه
– تكلفة المبيعات(منفصلة + مشتركة)	160000 جنيه
= مجمل الربح	80000 جنيه

وقد يتبادر إلي ذهن القارئ في هذه النقطة عدة أسئلة عن جدوي الفصل بين التكاليف المشتركة والتكاليف المنفصلة، وعن جدوي توزيع وتخصيص التكاليف المشتركة بين المنتجات الرئيسية، وعن جدوي تحديد متوسط تكلفة الوحدة من كل منتج منها علي حدة.

وللإجابة علي هذه الأسئلة نذكر القارئ بضرورة مراعاة أهداف أخري بخلاف قياس مجمل الربح مثل قرارات تحديد السعر الملائم لكل منج منها علي حدة يتطلب بالضرورة تحديد تكلفة كل منها علي حدة، كما أن مقتضيات تحقيق الرقابة وتقييم الأداء الداخلي تستدعي تلك البيانات التفصيلية، كما أن عملية اتخاذ قرار التشغيل الإضافي المنفصل لأي منتج تتطلب ضرورة الفصل والتمييز بين التكاليف المشتركة والتكاليف المنفصلة كما يتضح من خلال المناقشة في النقطة التالية.

التكاليف المشتركة واتخاذ قرار التشغيل الإضافي

تعتبر التكاليف المشتركة بمثابة تكاليف غارقة غير ملائمة في مجال اتخاذ قرار التشغيل الإضافي لأحد المنتجات بعد نقطة الانفصال من عدمه فهي قد تم إنفاقها بالفعل وصولا إلى نقطة الانفصال وتميز المنتجات التي كانت متصلة من قبل، وتعتبر التكلفة الملائمة في هذه الحالة هي التكلفة المنفصلة،

ولتوضيح ذلك دعنا نفترض أن القيمة البيعية للمنتج (ع) إذا تم بيعه لحظة الانفصال مباشرة دون تشغيل إضافي كانت 40000 جنيه وأن هذه القيمة ترتفع في حالة إجراء التشغيل الإضافي لتصبح كما كان واردا بالمثال السابق 50000 جنيه فهل تنصح إدارة هذه الشركة بالاستمرار في إجراء التشغيل الإضافي لهذا المنتج في هذه الحالة؟ ولماذا؟.

لاتخاذ مثل هذا القرار ينبغي أن نقارن في هذه الحالة بين كل من :

* الزيادة في القيمة البيعية نتيجة إجراء التشغيل الإضافي للمنتج (ع)

= 50000 – 40000 = 10000 جنيه.

* التكاليف المنفصلة اللازمة لإجراء التشغيل الإضافي للمنتج (ع)

وهي في هذه الحالة معطي بمبلغ = 14000 جنيه.

وبالتالي لا نوافق علي إجراء التشغيل الإضافي لهذا المنتج في هذه الحالة لأنه سوف يؤدي إلى خسارة بالفرق.

أما إذا كانت القيمة البيعية للمنتج (ع) لحظة الانفصال مباشـــرة دون تشـــغيل إضافي 30000 جنيه وأن هذه القيمة ترتفع في حالة إجراء التشغيل الإضـــافي لتصبح كما كان واردا بالمثال السابق 50000 جنيه فإن الزيادة في القيمة البيعية نتيجة إجراء التشغيل الإضافي للمنتج (ع) تكون 20000 جنيـــه أكبـــر مـــن التكاليف المنفصلة المضافة 14000 جنيه نتيجة التشغيل الإضـــافي، وبالتـــالي نوافق علي إجراء التشغيل الإضافي لهذا المنتج في هذه الحالة لأنه سوف يؤدي إلى ربح مضاف بالفرق.

أثر نظام الإنتاج بدون مخزون علي نظام تكاليف العمليات

يطبق نظام تكاليف العمليات في الشركات الصناعية التي تقوم بـــنفس إجراءات التشغيل علي نوعيات مختلفة من المواد الخام لـــذلك فـــان العمليـــة

الصناعية داخل كل مرحلة إنتاجية تقوم بإجراءات نمطية علي منتجات تحتاج مواد غير نمطية. وينصب هدف قياس التكلفة في هذه الحالة علي قياس تكلفة كل عملية من العمليات الإنتاجية متضمنة احتياجاتها من مختلف عناصر التكاليف، وبحيث يتم تحديد تكلفة المواد الخاصة بكل دفعة إنتاجية علي حدة بينما يتم تحديد تكلفة التحويل(التشغيل) للعملية الصناعية كوحدة واحدة.

ونركز في هذه النقطة علي بيان كيفية تطبيق نظام تكاليف العمليات وباستخدام نفس إجراءات وخطوات الحل المطبقة في ظل نظام تكاليف المراحل مع التمييز بين تكلفة المواد التي تختلف من دفعة إنتاجية لأخرى داخل العملية الصناعية، وبين تكلفة التحويل(تكلفة الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة) التي تستفيد كل الوحدات المنتجة من مختلف الدفعات الإنتاجية بالعملية الصناعية منها بنفس القدر.ونتوقع في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون أن الوحدات المضافة تتساوي مع الوحدات التامة حيث لا يوجد تشغيل أول وأخر الفترة.

وتتماثل الخطوات التي يتعين القيام بها لتحقيق تلك الأهداف في ظل نظام تكاليف العمليات مع نفس الخطوات المتبعة في ظل نظام تكاليف المراحل، ويعتبر بذلك حالة خاصة من نظام تكاليف المراحل حيث يتم من خلاله تطبيق نفس الخطوات مع مراعاة أن الإنتاج يتم داخل العملية الصناعية في صورة دفعات تحتاج كل دفعة منها إلى نوع خاص من المواد الخام إلا أن إجراءات التشغيل أو إجراءات التصنيع داخل العملية الصناعية تكون متماثلة بالنسبة لكل الدفعات.

ولأن نظام تكاليف العمليات يقترب من فكر نظام تكاليف الأوامر بالنسبة لتكلفة المواد لأنها تختلف في مواصفاتها من دفعة إنتاجية لأخرى فإن

الأمر يقتضي احتساب متوسط تكلفة للوحدة من المواد مستقل لكل دفعة من دفعات الإنتاج علي حدة، ولأن نظام تكاليف العمليات يقترب من فكر نظام تكاليف المراحل بالنسبة لإجراءات التشغيل فان الأمر يقتضي احتساب متوسط تكلفة للوحدة من التحويل موحد لإجمالي الوحدات المستفيدة من كل الدفعات الإنتاجية بالعملية الصناعية.

وعلي ذلك فان إجراءات الحل في ظل نظام تكاليف العمليات يمكن أن تشمل الخطوات التالية :

1. تحديد الوحدات المستفيدة من تكلفة العملية الصناعية عن الفترة، مع التمييز بين الوحدات المستفيدة من تكلفة المواد لكل دفعة إنتاجية علي حدة وتتمثل في الوحدات المضافة من كل دفعة منها علي حدة، وبين الوحدات المستفيدة من تكلفة التحويل وتتمثل مباشرة في مجموع الوحدات المضافة من كل الدفعات معا.

2. تحديد متوسط تكلفة الوحدة المنتجة من كل دفعة إنتاجية علي حدة، ويتمثل في مجموع كل من متوسط تكلفة الوحدة في الدفعة الإنتاجية المعينة من المواد مضافا إليه متوسط تكلفة الوحدة من تكلفة التحويل للعملية الصناعية ككل.

3. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول بالعملية الصناعية، ويتمثل في مجموع تكلفة الإنتاج التام والمحول من كل الدفعات الإنتاجية داخل العملية الصناعية.

وبناءا علي ذلك يمكن أن نوضح كيفية تطبيق هذه الخطوات عمليا من خلال المثال المبسط التالي :

مثال رقم (6) :

ظهر تقرير إنتاج العملية الصناعية الأولي في شركة " الوليد محمـد " التي تطبق نظام الإنتاج بدون مخزون وبالتالي لا يوجد إنتاج تحت التشغيل أول ولا أخر الفترة علي النحو التالي :

وحدات الإنتاج	دفعة الإنتاج	حجم دفعة الإنتاج
المضافة خلال الفترة وقد تم تصنيعها بالكامل خلال نفس الفترة	س1 س2 س3	1000 وحدة 500 وحدة 2000 وحدة
إجمالي المدخلات والمخرجات		3500 وحدة

وقد أظهر تقرير تكاليف العملية الصناعية خلال الفترة ما يلي :

تكلفة المواد المنصرفة خلال الفترة لكل دفعة :	س1 س2 س3	20000 20000 30000
تكلفة التحويل للعملية		105000
إجمالي تكاليف العملية		175000جنيه

والمطلوب : تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع من كل دفعة إنتاجية خلال الفترة.

حل المثال رقم (6) :

تشمل إجراءات الحل الخطوات التالية :

1. تحديد الوحدات المستفيدة من تكلفة العملية الصناعية عن الفترة :

من تكلفة المواد تتمثل في الوحدات المضافة من كل دفعة منها علي حدة، وتكون 1000 وحدة، 500 وحدة، 2000 وحدة علي التوالي.

من تكلفة التحويل تتمثل في مجموع الوحدات المضافة من كل الدفعات معا، وتكون 1000 + 500 + 2000 = 3500 وحدة.

2. تحديد متوسط تكلفة الوحدة المنتجة من كل دفعة إنتاجية علي حدة، :

ويتمثل في مجموع كل من متوسط تكلفة الوحدة في الدفعة الإنتاجية المعينة من المواد مضافا إليه متوسط تكلفة الوحدة من تكلفة التحويل للعملية الصناعية ككل، ويتم تحديد متوسط تكلفة الوحدة في هذه الحالة كما يلي :

تكلفة تصنيع الوحدة بالعملية الصناعية	105000 ------ 3500	30=	تضاف إلى تكلفة المواد لكل دفعة إنتاج علي حدة لتحديد متوسط تكلفة الوحدة
تكلفة مواد س1	20000 ------ 1000	20 =	+ 30 تصنيع = 50 جنيه للوحدة
تكلفة مواد س2	20000 ------ 500	40 =	+ 30 تصنيع = 70 جنيه للوحدة
تكلفة مواد س3	30000 ------ 2000	15 =	+ 30 تصنيع = 45 جنيه للوحدة

ويمكن تحديد متوسط تكلفة الوحدة بذلك كما يلي :

دفعة الإنتاج	مواد	+	تحويل	تكلفة الوحدة
س1	20	+	30	= 50
س2	40	+	30	= 70
س3	15	+	30	= 45

3. تحديد تكلفة الإنتاج التام والمباع خلال الفترة : ويتمثل في مجموع تكلفة الإنتاج التام والمحول من كل الدفعات الإنتاجية، ويتم تحديده في هذه الحالة بضرب وحدات الإنتاج التام من كل دفعة إنتاجية في متوسط تكلفة الوحدة بالدفعة كما يلي :

س1	1000	×	50	= 50000
س2	500	×	70	= 35000
س3	2000	×	45	= 90000
إجمالي تكلفة الإنتاج التام والمحول				**175000 جنيه**

وبافتراض أن التسجيل المحاسبي يتم عند تمام نقطة الإنتاج ثم البيع فإن إجراء قيود اليومية يكون في هذه الحالة علي النحو التالي :

175000 من حـ/ مراقبة الإنتاج التام

إلى مذكورين

70000 حـ/ الموردين(النقدية)

105000 حـ/ تكلفة تحويل معيارية

175000 من حـ/تكلفة البضاعة المباعة

175000 إلى حـ/ مراقبة الإنتاج التام

أما إذا تم التسجيل المحاسبي عند تمام نقطة البيع فقط فيكون قيد اليومية الرئيسي في هذه الحالة علي النحو التالي :

175000 من حـــ/ تكلفة البضاعة المباعة

إلى مذكورين

70000 حـــ/ الموردين(النقدية)

105000 حـــ/ تكلفة تحويل معيارية

تأثيرات أخري لنظام الإنتاج بدون مخزون

يؤدي تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون إلي توافق بين الافتراضـــات التـــي يقوم عليها تحليل التعادل وبين التطبيق العملي حيث يقوم تحليل العلاقة بـــين التكلفـــة والحجم والربح علي افتراض أن حجم الإنتاج يساوي حجم المبيعات ويتحقـــق ذلـــك بالضرورة في ظل هذا النظام.

كما يقوم تحليل العلاقة بين التكلفة والحجم والربح(تحليـــل التعـــادل) علـــي افتراض أن الشركة تقوم بإنتاج منتج وحيد أو تشكيلة ذات نسب ثابتة مـــن المبيعـــات ولأن حجم الإنتاج يساوي حجم المبيعات فإن تشكيلة الإنتاج سوف تتساوي مع نســـبة المزيج البيعي ويتحقق ذلك في ظل هذا النظام.

كما يؤدي استخدام هذا النظام إلي تساوي صافي الربح وبالتالي توافق النتائج النهائية لقوائم الدخل المعدة وفقا لمفاهيم قياس التكاليف الثلاث الكلي والكلي المعـــدل والحدي(المباشر) حيث يتذكر القارئ أنه لتسوية الفروق بين صافي الدخل كان يتطلب الأمر إعداد مذكرة تسوية علي مستوي صافي الربح تعتمد علي التكاليف الصـــناعية الثابتة غير المستغلة(الكلي – الكلي المعدل) المحملة علي مخزون أول وأخر الفتـــرة، كما تعتمد علي التكاليف الصناعية الثابتة المستغلة(الكلي المعدل – الحـــدي) المحملـــة علي مخزون أول وأخر الفترة، ونظرا لعدم وجود مخزون فإن هذه الفـــروق ســـوف تتساوي مع الصفر وبالتالي يتساوي صافي الربح لقوائم الدخل المعدة وفقـــا لمفـــاهيم قياس التكاليف الثلاث.

وبذلك يساعد استخدام نظام الإنتاج بـــدون مخـــزون علـــي إظهـــار نتيجـــة النشاط(الربح أو الخسارة) الحقيقية المرتبطة بحجم المبيعات الذي يتساوي فـــي هـــذه

الحالة مع حجم الإنتاج الأمر الذي لا يساعد علي توفير حافز لدي الإدارة نحو زيـــادة حجم الإنتاج عن حجم المبيعات لزيادة الأرباح من خلال زيادة حجم المخزون وتكلفته حيث يعلم القارئ أن هناك علاقة طردية بين ربح الفترة وبين مخزون أخر الفترة لأن مخزون أخر الفترة يخصم من تكلفة البضاعة المتاحة لتحديد تكلفة البضاعة المباعـــة التي يتم مقابلتها مع قيمة المبيعات لتحديد مجمل الربح.

أسئلة وتطبيقات الفصل السادس

الأسئلة :

أولا : أجب علي الأسئلة التالية :

1. يقوم نظام الإنتاج بدون مخزون علي أساس ضبط إيقاع كل من دورة الإنفاق مع دورة التحويل مع دورة الإيرادات. وضح معني هذه العبارة.
2. قارن بين مدخل الدفع ومدخل السحب وأيهما يعتبر أكثر ملائمة بالنسبة لنظام الإنتاج بدون مخزون.
3. أذكر أهم المقومات الواجب توافرها لنجاح تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.
4. توفر نظم الإنتاج المرنة ظروف عمل تقترب من المثالية.وضح معني هذه العبارة.
5. تعتبر تلبية طلبات العملاء بمثابة القاطرة الأساسية التي تقوم بسحب كل الأنشطة والعمليات في نظام الإنتاج بدون مخزون. وضح معني هذه العبارة.
6. وضح ما هو الدور الذي ينبغي أن يقوم به المحاسب الاداري في مجال تطبيق واستخدام نظام الإنتاج بدون مخزون.
7. وضح بدائل التسجيل المحاسبي الملائمة لتطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.
8. يساعد تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي تبسيط الإجراءات والسجلات المحاسبية. هل تتفق مع هذه العبارة. ولماذا.
9. يؤدي استخدام نظام الإنتاج بدون مخزون إلي تساوي صافي الربح وبالتالي توافق النتائج النهائية لقوائم الدخل المعدة وفقا لمفاهيم قياس التكاليف الثلاث الكلي والكلي المعدل والحدي. هل تتفق مع هذه العبارة. ولماذا.
10. تعتبر التكاليف المشتركة تكاليف غارقة غير ملائمة لاتخاذ قرار التشغيل الإضافي لأحد المنتجات بعد نقطة الانفصال. هل تتفق مع هذه العبارة. ولماذا.

ثانيا : أكتب فقط الكلمة أو المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تحقيق علاقة قوية ومتميزة مع ....
2. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تنظيم وترتيب العمل في صورة .... مرنة.
3. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون توفير عمالة فنية ذات كفاءة متميزة ومتعددة ....
4. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تحقيق ..... الشاملة والتخلص من الإنتاج ....
5. يستلزم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون تدنية وقت ..... بتقليص وقت الأنشطة ....
6. تعتبر .... القاطرة الأساسية التي تقوم بسحب كل الأنشطة والعمليات في نظام الإنتاج بدون مخزون.
7. يستند أسلوب .... علي نظام الإنتاج بدون مخزون إلي جانب الاهتمام بخدمة ما بعد البيع.
8. يعتبر التسجيل المحاسبي علي أساس نقطتي ....، .... بمثابة البديل الأكثر قربا للتسجيل وفقا للنظام التقليدي.
9. يعتبر التسجيل المحاسبي علي أساس نقطة .... بمثابة البديل الأكثر صرامة عند تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون.
10. يتساوي عدد الوحدات المضافة مع عدد الوحدات ....مع عدد وحدات .... مع عدد الوحدات ..... إذا تم تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون بصرامة في ظل نظام تكايف المراحل.
11. يلزم تسوية الفروق والانحرافات إن وجدت في حساب .... في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.

12. يتم دمج حسابي مراقبة ......ومراقبة ...... في حساب واحد عند إجراء التسجيل المحاسبي عند نقط الشراء في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.

13. لا توجد حاجة لوجود سجلات ...... أو ..... لصرف المواد من المخازن لأن ما يتم شراءه يحول مباشرة للاستخدام في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.

14. يتم دمج تكلفة الأجور المباشرة مع التكاليف الصناعية غير المباشرة في حساب مستقل يمثل ..... في ظل نظام الإنتاج بدون مخزون.

15. يساعد استخدام نظام الإنتاج بدون مخزون علي إظهار نتيجة النشاط .... للوحدة الاقتصادية.

16. يساعد تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي .... الإجراءات والسجلات المحاسبية.

17. يساعد تطبيق نظام الإنتاج بدون مخزون علي تحقيق أحد أهم الافتراضات التي تقوم عليها أسلوب تحليل ....

<u>التطبيقات :</u>

التطبيق الأول

فيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر شركة "الوليد محمد" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر فبراير 2003 :

أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحدة المنتج كما تم إقرارها في بداية شهر فبراير 2003 أن تكلفة المواد مباشرة للوحدة 15 جنيه بينما تكلفة التحويل لوحدة المنتج 20 جنيه، وأظهرت بيانات الأداء الفعلى عن شهر فبراير 2003 أن تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 75000 جنيه بينما تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 105000 جنيه، وبلغ حجم الإنتاج والمبيعات خلال شهر فبراير 5000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لاثبات عمليات شهر فبراير 2003 في ظل كل من المدخل التقليدي، وبدائل التسجيل المحاسبي المتعارف عليها وفقا لنظام الإنتاج بدون تخزين.

التطبيق الثاني

فيما يلي البيانات المستخرجة من دفاتر شركة "كامل" الصناعية عن فترة التكاليف خلال شهر مارس 2003 :

أظهرت بيانات التكاليف المعيارية لوحدة المنتج كما تم إقرارها في بداية شهر مارس 2003 أن تكلفة المواد مباشرة للوحدة 30 جنيه بينما تكلفة التحويل لوحدة المنتج 24 جنيه، وأظهرت بيانات الأداء الفعلى عن شهر مارس 2003 أن تكلفة مشتريات المواد الأولية خلال الشهر بلغت 640000 جنيه بينما تكلفة التحويل الفعلية عن نفس الشهر بلغت 478800 جنيه، وبلغ حجم الإنتاج خلال شهر مارس 20200وحدة بينما حجم المبيعات خلال نفس الشهر 20000 وحدة.

والمطلوب: إجراء قيود اليومية وتصوير الحسابات اللازمة لاثبات عمليات شهر مارس 2003 في ظل كل من المدخل التقليدي، وبدائل التسجيل المحاسبي المتعارف عليها وفقا لنظام الإنتاج بدون تخزين.

التطبيق الثالث

تقوم شركة " نور " بالإنتاج وفقا لمواصفات يحددها العملاء ، وتستخدم نظام تكاليف الأوامر ونظام الإنتاج بدون مخزون، وخلال شهر مارس 2003 بدء العمل في أوامر الإنتاج رقم (102)، (103)، (104) حيث تم الانتهاء بالفعل من تلك الأوامر خلال نفس الشهر وتم تسليمها للعملاء. **فإذا علمت أن :**

1. بلغت تكلفة المواد المشتراه والمستخدمة خلال الفترة في تنفيذ الأوامر رقم(102)، (103)، (104) مبلغ 125000 ، 70000 ، 150000 جنيه علي التوالي.
2. بلغت تكلفة التحويل المعيارية المحملة علي تلك الأوامر مبلغ 115000، 120000 ، 40000 جنيه علي التوالي.
3. في نهاية الفترة تم حصر تكلفة التحويل الفعلية وبلغت 271000 جنيه.

المطلوب : إعداد قائمة تكاليف الأوامر وتصوير ما يلزم من حسابات إذا قررت الشركة التسجيل المحاسبي علي أساس كل من نقطة الشراء ثم الإنتاج، ونقطة الشراء ثم البيع، ونقطة الإنتاج ثم البيع، ونقطة البيع فقط.

التطبيق الرابع

فيما يلي بيانات الإنتاج والتكاليف بشركة " الوليد محمد " الصناعية التي تستخدم نظام الإنتاج بدون مخزون وتقوم بإنتاج منتج نمطي يمر علي مرحلتين صناعيتين ص1، ص2 :

بيان	ص1	ص2
وحدات مضافة ومحولة	20000	20000
تكلفة المواد(بالجنيه)	60000	40000
تكلفة التحويل(بالجنيه)	120000	110000

والمطلوب : تحديد الوحدات المستفيدة وتحديد متوسط تكلفة الوحدة بكل مرحلة، وتحديد تكلفة الإنتاج التام والمحول وسعر التحويل لكل مرحلة، وإجراء ما يلزم من قيود لإثبات ما سبق بفرض أن التسجيل المحاسبي يبدأ بنقطة الإنتاج ثم البيع.

التطبيق الخامس

ظهر تقرير إنتاج العملية الصناعية الأولي في شركة " الوليد محمد " التي تطبق نظام الإنتاج بدون مخزون وبالتالي لا يوجد إنتاج تحت التشغيل أول ولا أخر الفترة علي النحو التالي :

وحدات الإنتاج	**دفعة الإنتاج**	**حجم دفعة الإنتاج**
المضافة خلال الفترة	**س1**	**1500 وحدة**
وقد تم تصنيعها بالكامل	**س2**	**2500وحدة**
خلال نفس الفترة	**س3**	**4000وحدة**
إجمالي المدخلات والمخرجات		**8000 وحدة**

وقد أظهر تقرير تكاليف العملية الصناعية خلال الفترة ما يلي :

تكلفة المواد المنصرفة خلال الفترة لكل دفعة :	س1 س2 س3	45000 50000 20000
تكلفة التحويل للعملية		120000
إجمالي تكاليف العملية		235000 جنيه

والمطلوب :

1. تحديد تكلفة الإنتاج التام المباع من كل دفعة إنتاجية خلال الفترة.
2. إجراء ما يلزم من قيود لإثبات ما سبق بفرض أن التسجيل المحاسبي يبدأ بنقطة الإنتاج ثم البيع.

التطبيق السادس

تتبع شركة "جهاد" نظام التسجيل العكسي للتكاليف، وبفحص معايير تكلفة وحدة المنتج أتضح أنها تشمل مواد مباشرة بمبلغ 50 جنيه للوحدة، وتحمل تكلفة التحويل علي أساس 80% من تكلفة المواد المباشرة.

وبفحص بيانات الأداء الفعلي اتضح أن :

1. حجم الإنتاج الفعلي 21000 وحدة بيع منها 20000 وحدة.
2. بلغت تكلفة المشتريات من المواد الخام خلال الفترة 1100000 جنيه.
3. تكلفة التحويل الفعلية خلال الفترة تزيد عن تكلفة التحويل المقدرة بمبلغ 40000 جنيه.

المطلوب : استخدام طريقتان علي الأقل(في شكل جدول) لإجراء القيود اللازمة لتسجيل العمليات السابقة.

الفصل السابع

الرقابة علي الجودة وتقصي الانحرافات

تختص الدراسة في هذا الفصل بالرقابة علي الجودة والرقابة علي التكاليف وبيان كيفية اتخاذ قرار فحص وتقصي الانحرافات في التكلفة، فقد بات الاهتمام بمتطلبات جودة المنتج والخدمة، ومحاولة تدنية التكاليف والانحرافات في التكلفة، ومحاولة تدنية مسموحات وخسائر التشغيل كالفاقد والتالف، والعمل المستمر علي الوفاء باحتياجات العملاء وبالجودة المقررة من العناصر الضرورية حتى تستطيع أي وحدة اقتصادية أن تعمل في ظل بيئة الأعمال المعاصرة حيث تزداد درجة المنافسة والمخاطرة.

وقد ذكرنا من قبل أنه بالنسبة لتدنية التكاليف والانحرافات المرتبطة بها فإنه ينبغي العمل علي تدنيتها علي مستوي الوحدة الاقتصادية ككل وعبر كل الأنشطة والأقسام التي تتسبب في حدوث تلك الانحرافات، وأن تطبيق كل من نظام الإنتاج بدون مخزون ومدخل الأنشطة يستلزم توافر درجة عالية من الرقابة علي الجودة في إطار نظام عمل متكامل لإدارة التكاليف يتيح إمكانية تحليل الأنشطة إلي منتجة وغير منتجة، ويؤدي إلي العمل علي تدعيم الأنشطة المنتجة وتدنية تكاليف وزمن الأنشطة غير المنتجة.

كما يتطلب الأمر ضرورة الاهتمام بتصميم المنتج وجودة التصميم وضرورة الاهتمام بتدنية التكاليف عن طريق التحكم في تصميم المنتج حيث أنه يمكن تحديد حوالي 95% من تكلفة المنتج في مرحلة التصميم، وأنه في ظل تعاون فعال ومثمر بين كل من المهندسين ومديري الإنتاج في مجال الإفصاح عن معلومات التكاليف ومحاولة تخفيضها بالمقارنة مع المنافسين فإنه يمكن تحقيق نتائج جيدة في هذا المجال.

ويتطلب الأمر أيضا ضرورة إحداث تغييرات إيجابية تستهدف رضاء المستهلك عن طريق زيادة الجودة وزيادة درجة الثقة في المنتج، واستخدام مقاييس أداء غير مالية تعتمد علي درجة رضاء عملاء الوحدة الاقتصادية.

ولأن طبيعة العمل في ظل بيئة الأعمال الحديثة تستلزم كفاءة عالية في إدارة الأنشطة وتحديات فيما يتعلق بتدنية التكاليف، ومتطلبات الجودة، والتحسين المستمر لمختلف أوجه النشاط، ولأن مثلث الإدارة الاستراتيجية للتكلفة في بيئة الأعمال الحديثة يتطلب ضرورة دراسة كل من نظام **التكلفة أساس النشاط**، ونظام **الإنتاج بدون مخزون**، ونظم **إدارة الجودة الشاملة والرقابة علي التكاليف**، وطالما تم تخصيص **الفصل الخامس** لدراسة نظام الأنشطة أساس التكاليف(مدخل الأنشطة)، **والفصل السادس** لدراسة نظام التشغيل الفوري(الإنتاج بدون مخزون)، فإن هذا الفصل يختص بدراسة نظم **إدارة الجودة الشاملة والرقابة علي التكاليف** وتقصي انحرافات التكاليف.

نظام إدارة الجودة الشاملة

ذكرنا من قبل أن المتغيرات المحلية والعالمية خلقت منافسة حادة لكافة المنشآت مما يتطلب تحقيق ميزة تنافسية لها، وتمثل الجودة أحد أهم العناصر اللازمة لتحقيق تلك الميزة التنافسية، بل إن تحقيق الجودة يمثل بعدا استراتيجيا لازم وضروري لنجاح الوحدة اقتصادية واستمرارها ونموها في ظل بيئة الأعمال المعاصرة.

وقد أكدت دراسات عديدة أن الجودة لا تحقق فقط ميزة تنافسية للوحدة اقتصادية بل يمكن أن تساعدها علي زيادة أسعار بيع المنتجات متي كانت تلك الجودة متميزة، ووجدت تلك الدراسات أن هناك علاقة ارتباط موجبة بين ربحية الوحدة اقتصادية وانطباع العملاء عن جودة منتجاتها.

وقد بدأ الاهتمام بموضوع الجودة من خلال خرائط الرقابة علي الجودة والتمييز بين فروق الجودة العشوائية المسموح بها وبين فروق الجودة المسببة التي تقع خارج حدود الرقابة واستخدام أساليب الفحص خصوصا بالنسبة للفروق الجوهرية.

وقد تطور الاهتمام بالجودة بعد ذلك وصولا لمفهوم الجودة الشاملة من خلال بعض الدراسات في الثمانينات بمشاركات يابانية وأمريكية، وقد توصلت تلك الدراسات إلي أن 85% من الأخطاء والعيوب التي تحدث في العمليات الإنتاجية تقع علي عاتق إدارة الوحدة اقتصادية، فهي تري أنها القادرة متي قامت بأداء وظائفها بفعالية وكفاءة علي تحقيق التحسين المستمر وخلق اتجاهات ملائمة للعمل الجماعي لمختلف المستويات الإدارية نحو تحسين الجودة، وتري أيضا أن تحسن الجودة يعمل بشكل تلقائي علي زيادة الإنتاجية وتخفيض التكاليف.

عناصر نظام إدارة الجودة الشاملة

تتمثل عناصر نظام إدارة الجودة الشاملة وفقا لمعظم الدراسات في هذا المجال فيما يلي :

1. التركيز علي العملاء

حيث تمثل رغبات وطلبات العملاء الدافع الرئيسي الذي يقود ويوجه كل أنشطة الوحدة اقتصادية، مع الأخذ في الحسبان أن تلك الرغبات متجددة ومتطورة، ويلزم تتبعها، وملاحقتها، وتلبيتها، وأن لذلك علاقة طردية مع الربحية.

2. تحقيق التميز

حيث تعتبر الجودة أحد أهم عناصر تحقيق التميز بالنسبة للوحدة الاقتصادية إلي جانب عناصر أخري مثل التكلفة، ومرونة التشغيل، ودقة مواعيد التسليم.

3. التحسين المستمر

حيث يلزم تحقيق تحسن تدريجي وتطوير مستمر في كل من العمليات الصناعية بتقليص الأنشطة غير المضيفة للقيمة والمنتجات تامة الصنع بتقليص عدد الأجزاء المكونة للمنتج والاعتماد بدرجة أكبر علي الميكنة والأوتوماتيكية بالإضافة إلي تحسين وزيادة خدمات ما بعد البيع.

4. محاولة منع أخطاء التشغيل

ويضمن ذلك تخفيض نسب التالف والمعيب في الإنتاج، ويعني ذلك محاولة تحقيق الوقاية من حدوث تلك الأخطاء بدلا محاولة إكتشافها بعد حدوثها. ويعني ذلك محاولة الوصول إلي مستوي عالي من الجودة الشاملة بدون أي عيوب(صفر عيوب).

5. العمل بروح الفريق

فالتعاون بين كافة المسئولين وكذلك العاملين بمختلف الأنشطة والتنسيق بين كافة المستويات الإدارية وتحقيق المشاركة الفعالة ووجود رؤية مشتركة وأهداف غير متعارضة فيما بينهم، كل ذلك يمثل أفضل وسيلة لتحقيق التحسين المستمر في طريقة الأداء. ولعل هذه النقطة تمثل أحد أهم أسباب نجاح الشركات اليابانية في مجال تطبيق الجودة الشاملة حيث عن طريق مجموعات عمل صغيرة لا تتجاوز 10 أفراد أمكن تكوين دوائر أو حلقات لمراقبة الجودة في معظم الشركات اليابانية، وقد وصل عدد تلك الحلقات إلي أكثر من 150000 حلقة خلال العقد الأخير من القرن العشرين، وكانت المهمة الأساسية لها دراسة مختلف أوجه النشاط والمشاركة التعاونية المستمرة التي تهدف إلي حصر كافة المشكلات وتوفير سبل الحل الملائمة لها في محاولة جادة لتحقيق التحسين المستمر، وقد ترتب علي العمل في ظل نظام حلقات الجودة زيادة الاهتمام بموضوع الجودة، وتنمية وتطوير الوعي بها، وتحقيق قدر كبير من المشاركة في الخطر المتصل بالعمل في ظل الظروف التنافسية، وزيادة الدافعية نحو التحسين المستمر.

6. تقييم الأداء وتصحيح الانحرافات وتدنية التكاليف

فتجميع وتحليل البيانات الخاصة بكافة الأنشطة والمنتجات والعمليات ودراستها باستمرار من خلال دوائر وحلقات مراقبة الجودة يمثل أحد أهم أسس تحقيق التحسين المستمر لأنه يساعد علي تقييم الأداء وتحديد وتحليل الانحرافات ومعرفة أسبابها مما يمهد السبيل نحو تدعيم الملائم منها وتفادي غير الملائم منها.

كما أن الدراسة المستمرة لكافة مسببات التكاليف الخاصة بكل من الأنشطة والمنتجات تعمل علي تحقيق إعادة النظر باستمرار في العلاقة بين المدخلات والمخرجات وبالتالي إمكانية زيادة الكفاءة والفعالية والإنتاجية وتدنية التكاليف والانحرافات المتصلة بها.

7. قيادة ذات رؤية

وبحيث تكون قادرة علي الدراسة والفهم والتحليل ثم إحداث التغيير المنشود بالشكل المناسب وفي التوقيت الملائم، ويساعد تواجد تلك القيادة في نظام حلقات مراقبة الجودة والمشاركة المستمرة مع العاملين علي تحقيق ذلك. ومن ناحية أخري ينبغي أن تعمل القيادة علي تهيئة البيئة الثقافية والتنظيمية والاجتماعية واستخدام الأساليب العلمية الملائمة لبيئة الأعمال المعاصرة حتي تستطيع توفير أهم مقومات بقاء واستمرار نظام الجودة الشاملة.

8. نظم الرقابة والحوافز

حيث يتطلب الأمر ضرورة وجود نظام جيد للرقابة بخلاف الرقابة الذاتية من جانب كافة المسئولين طالما توافقت أهدافهم مع أهداف الوحدة اقتصادية وطالما شاركوا في وضعها من خلال حلقات الجودة، ويشاركون في تحقيقها من خلال الأداء الفعلي، ويتطلب ذلك أيضا ضرورة وجود نظم ملائمة لتقييم الأداء والحوافز الإيجابية والسلبية المرتبطة به.

ويمكن تلخيص أهم أهداف تطبيق نظام الجودة الشاملة والعمل من خلال دوائر وحلقات الجودة في النقاط التالية :

- حصر المشاكل أولا بأول والبحث عن أفضل سبل الحل.
- التحسين المستمر لكافة مجالات العمل.
- تنمية الوعي بموضوع الجودة لدي الكافة قيادات وعاملين.
- زيادة القدرة التافسية في سوق العمل.
- الوصول إلي مستوي الإنتاج بدون عيوب.

- تحسين الخدمة المؤداة للعميل.
- خفض التكاليف وزيادة المبيعات وزيادة الأرباح.

دور المحاسب الإداري في الرقابة علي الجودة والتكاليف

وعند مناقشة الدور الذي يمكن أن يلعبه المحاسب الإدارى فى نظام الجودة الشاملة نجده يشمل أربعة مهام رئيسية تبدأ المهمة الأولي قبل تطبيق النظام وتختص بدراسة مدى جدوى تطبيقه بالنسبة للوحدة الاقتصادية من خلال تحليل المنافع والتكاليف المرتبطة بالنظام، وتتمثل المهمة الثانية في كيفية تصنيف وقياس مختلف التكاليف المتصلة بالجودة. وتتعلق المهمة الثالثة بوضع خرائط الرقابة متضمنة مناطق قبول ورفض الانحرافات، وأخيرا مساعدة إدارة الوحدة الاقتصادية في اتخاذ قرار فحص وتقصي الانحرافات في مختلف عناصر التكاليف من عدمه، وسوف نتناول تلك المهام خلال الدراسة في هذا الفصل علي النحو التالي.

جدوي تطبيق النظام

وبالنسبة للمهمة الأولي المتصلة بمدي جدوي تطبيق النظام فقد أوضحت دراسة ميدانية علي 681 شركة أمريكية في عام 1995 أن 42% منها كانت قادرة علي تغطية كافة التكاليف المترتبة علي إنشاء نظام الجودة الشاملة خلال عام واحد فقط من تطبيقة، وأن 65% من تلك الشركات كان في تقديرها أن تغطية كافة التكاليف المرتبطة بالنظام يتم علي أكثر تقدير خلال عامين فقط، وقد أوضحت كل الشركات محل الدراسة أن تطبيق النظام حقق زيادة واضحة في الربح تفوق كثيرا تكلفة إنشاء النظام.

كما توصلت دراسة أخري علي 108 شركة أمريكية قامت بدراسة تحسين الأداء الناتج عن استخدام نظام إدارة الجودة الشاملة خلال عشر سنوات إلي أن أداء تلك الشركات مقاسا بسعر أسهمها في البورصة قد تحسن وأن درجة التحسن تتناسب طرديا مع درجة التقدم في استخدام أساليب أحدث في مجال الجودة الشاملة، وأن التأثير طويل الأجل لتلك الأساليب يفوق التأثير قصير الأجل لها.

تصنيف وقياس تكاليف الجودة

أما فيما يتعلق بالمهمة الثانية للمحاسب الإداري، فتتمثل في ضرورة تحليل مكونات تكلفة الجودة وتصنيفها تمهيدا لقياسها مع التمييز بين التكاليف الظاهرة للجودة، والتكاليف الضمنية لها، ويمكن مناقشة نوعي التكاليف السابقين للجودة باختصار كما يلي :

التكاليف الظاهرة أو الصريحة للجودة

تتكون التكاليف الظاهرة للجودة من أربع عناصر رئيسية تشمل كل من تكاليف منع حدوث عيوب الجودة بهدف الوقاية، وتكاليف الفحص والتقييم بهدف التحسين، وتكاليف الفشل الداخلي بهدف الإصلاح قبل الشحن للعملاء، وتكاليف الفشل الخارجي بهدف معالجة ما يتم اكتشافه بعد الشحن للعملاء، ونتناول تلك العناصر باختصار علي النحو التالي.

1. تكاليف منع حدوث عيوب الجودة

وتتمثل فيما يتم إنفاقه للوقاية من إنتاج منتجات غير مطابقة للمواصفات القياسية المقررة، وتشمل ما يتم إنفاقه بهدف هندسة التصميم والتشغيل، وتقييم واختيار الموردين، تكاليف تحسين المواد الخام المستخدمة في إنتاج المنتجات، وتكاليف صيانة وتجهيز الآلات والمعدات المستخدمة في التصنيع، وتكاليف تدريب العاملين على الالتزام بقياسات الجودة.

2. تكاليف الفحص والتقييم

وتتمثل فيما يتم إنفاقه بهدف تحسين كل من المواد الخام المستخدمة والمنتجات تامة الصنع والتأكد من أن كلاهما يتفق مع معايير وقياسات الجودة، وتشمل تكاليف مراقبة جودة المواد والإنتاج، وتكاليف اكتشاف الوحدات التالفة سواء في بداية أو أثناء أو في نهاية التشغيل بكافة المراحل الصناعية، كما تشمل أيضا تكاليف الاختبارات المعملية التي يتم إجرائها لتحقيق تلك المراقبة علي الجودة.

3. تكاليف الفشل الداخلي

وتتمثل فيما يتم إنفاقه من تكاليف لازمة لاصلاح ما يتم اكتشافه من منتجات معيبة(تالف أمكن إصلاحه) والتي يتم اكتشافها بمعرفة المسئولين عن مراقبة الجودة قبل شحن المنتجات إلي العملاء، وتشمل أيضا كافة تكاليف مسموحات وخسائر التشغيل مثل الفاقد والوقت الضائع والعادم و التالف ومخلفات الانتاج، وكذلك التكاليف المترتبة علي عمليات إعادة هندسة العمليات وتصميم المنتجات.

4. تكاليف الفشل الخارجي

وتتمثل فيما يتم إنفاقه أو تحمله من تكاليف لازمة لاصلاح عيوب المنتج التى يتم اكتشافها بعد شحن المنتجات للعملاء، وتشمل تكاليف الإصلاح خلال فترة الضمان، وتعويضات للعملاء سواء نقدا أو في صورة منتجات بديلة، وكذلك تكاليف مسموحات المبيعات، ونقل مردودات المبيعات، والتكاليف الإدارية المترتبة علي تلقي شكاوي العملاء، وتكلفة الفرصة الضائعة المتمثلة فيما كان من الممكن تحقيقه من أرباح علي تلك المردودات والمسموحات.

التكاليف الضمنية أو المستترة للجودة

ونلاحظ أن كافة عناصر التكاليف الصريحة السابقة للجودة يمكن قياسها واحتسابها وتسجيلها بالدفاتر والمستندات، وبالتالي يمكن فحصها دوريا وتحليلها وتقييمها وتتبعها لأغراض قياس وتقييم الأداء. وبخلاف تلك العناصر الظاهرة توجد تكاليف أخري خفية للجودة تسمي التكاليف الضمنية وتتمثل بصفة أساسية في الربح المفقود مستقبلا سواء بسبب تكلفة الفرصة البديلة للمبيعات المفقودة في المستقبل نتيجة لتأثر سمعة منتجات الشركة أو نتيجة الانخفاض في أسعار تلك المنتجات لضعف مستوي الجودة، وبطبيعة الحال يصعب قياس وتسجيل تلك التكاليف الضمنية للجودة، ورغم ذلك فقد اقترحت إحدي الدراسات(تاجوشي) دالة لقياس تكلفة الجودة الضمنية المستترة علي أساس أن الخسارة الناتجة عن عدم الالتزام بمقاييس الجودة المقررة وتمثل خسارة أو تكلفة الجودة المستترة تتضاعف بمقدار 4 مرات عندما يتضاعف

مقدار الانحراف عن المواصفات القياسية المستهدفة مسبقا، وذلك فقا لدالة خسارة الجودة المستترة لتاجوشي.

وبناءا علي ذلك يمكن حصر أنواع تكاليف الجودة السابقة علي النحو الموضح في الجدول التالي :

أنواع وعناصر تكاليف الجودة				
تكاليف ظاهرة أو صريحة				تكاليف مستترة
(1) تكاليف منع حدوث عيوب الجودة بهدف الوقاية مثل تقييم الموردين وهندسة التصميم وهندسة العمليات	(2) تكاليف الفحص والتقييم بهدف التحسين مثل تكلفة فحص المواد الواردة وتكلفة فحص الوحدات المنتجة وتكلفة فحص وسائل الإنتاج	(3) تكاليف الفشل الداخلي بهدف الإصلاح قبل الشحن للعملاء مثل تكاليف إصلاح العيوب في الإنتاج وتكاليف إصلاح الأعطال في وسائل الإنتاج	(4) تكاليف الفشل الخارجي لمعالجة ما يتم اكتشافه بعد الشحن للعملاء مثل تكاليف إصلاح العيوب في الوحدات المباعة وزيادة مسموحات المبيعات وتكاليف الالتزام بتعويض العملاء	تكلفة الفرصة البديلة للمبيعات المفقودة في المستقبل نتيجة لتأثر سمعة منتجات الشركة وتتحول عادة إلي خسارة مضاعفة

وقبل أن نعرض لبعض الأمثلة في هذا المجال نؤكد مرة ثانية أن معظم الدراسات الحديثة قد أوضحت أن كافة تكاليف الجودة يمكن تغطيتها خلال فترة لا تتجاوز عامين علي الأكثر متي تم الالتزام ببناء واستخدام نظام فعال لتطبيق الجودة الشاملة بالوحدة اقتصادية.

ونتناول بعض الحالات والأمثلة التطبيقية لتوضيح ما تقدم، ونبدأ بمحاولة التعرف علي كيفية قياس الجودة المستترة علي النحو التالي.

مثال (1) : تقدير تكلفة الجودة المستترة(تاجوشي)

تنتج إحدي شركات الإلكترونيات وتبيع المنتجين " أ ":،"ب"، وقد توافرت لك البيانات التالية بخصوص جودة كلا المنتجين من حيث الوزن القياسي المستهدف(قيمة متوقعة س) والمدى المسموح به للمواصفات(ح) والخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارجه(خ) :

بيان / المنتج	أ	ب
الوزن المستهدف بالجرام (س̅)	15	10
المدى المسموح به للمواصفات بالجرام(ح)	0.2	0.25
الخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارج المدى بالجنية(خ)	10	15

والمطلوب :

1. توضيح أثر تضاعف مقدار الانحراف بالتطبيق علي بيانات المنتج " أ ".
2. استخدم بيانات المنتج " ب " في التنبؤ بتكاليف الجودة المستترة إذا كان حجم الإنتاج المتوقع من هذا المنتج خلال الفترة التالية 10000وحدة وبفرض أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوزيع خصائص الجودة لهذا المنتج هي 10.1، 0.09 علي التوالي.

حل مثال (1) :

يستهدف المطلوب الأول من هذا المثال توضيح أن الخسارة الناتجة عن عدم تحقق قياسات الجودة المستهدفة تتضاعف بمعدلات متزايدة كلما تضاعف مقدار الانحراف في تلك القياسات المقررة. ولتوضيح ذلك نستخدم المعادلة التالية لتاجوشي بالتطبيق علي بيانات المنتج (أ) كما يلي :

س = م (ف – س̅)^2

حيث :

س : تمثل خسارة أو تكلفة الجودة المستترة.

م : تمثل معامل التغير الناتج عن حدوث الانحراف في مواصفات الجودة وتحسب علي أساس قسمة الخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارج المدى بالجنية(خ) علي مربع المدى المسموح به للمواصفات بالجرام(ح).

وبالتالي م = خ ÷ ح^2 = 10 ÷(0.2)^2 0

وبالتالي م = 10 ÷ 0.04 = 250.

ف : تمثل قيمة المواصفات الفعلية.

س̅ : تمثل المواصفات المقررة.

وبالتعويض في المعادلة السابقة مرة بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.1 أي أن الانحراف 0.1 وأخري بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.2 أي أن الانحراف تضاعف ليصبح 0.2 نجد أن الخسارة س :

عند 15.1 .... الخسارة (س) = 250 (15.1-15)^2 = 2.5جنيه.

عند 15.2 .... الخسارة (س) =250 (15.2-15)^2 = 10جنيه.

ويتضح بذلك أن الخسارة قد تضاعفت بمقدار 4 مرات من 2.5 إلى 10 جنية عندما تضاعف مقدار الانحراف من 0.1 إلى 0.2 وذلك فقا لدالة خسارة الجودة المستترة لتاجوشي.

وبالتعويض في المعادلة السابقة مرة بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.4 أي أن الانحراف 0.4 وأخري بافتراض أن المواصفات الفعلية 15.8 أي أن الانحراف تضاعف ليصبح 0.8 نجد أن الخسارة س :

عند 15.4 .... الخسارة (س) س =250 (15.4-15)^2 = 40جنيه.

عند 15.8 .... الخسارة (س) س =250 (15.8-15)^2 = 160جنيه.

يتضح بذلك أيضا أن الخسارة قد تضاعفت بمقدار 4 مرات من 40 إلى 160 جنية عندما تضاعف مقدار الانحراف من 0.4 إلى 0.8 وذلك فقا لدالة خسارة الجودة المستترة لتاجوشي.

وحتى يمكن التنبؤ بتكاليف الجودة المستترة للمنتج (ب) يمكن تقدير متوسط خسارة الوحدة بمعلومية كل من المتوسط الحسابي (ف) والانحراف المعياري (ع)وهما 10.1، 0.09 علي التوالي كما يلي :

متوسط خسارة الوحدة =[م] ع^2 +(فَ − سَ)^2

حيث م = خ ÷ ح^2 = 15 ÷ (0.25)^2 0

وبالتالي م = 15 ÷ 0.0625 = 240.

متوسط خسارة الوحدة =[240] 0.09^2+(10.1−10)^2 =4.344 جنيه تقريبا للوحدة.

وبالتالي يكون إجمالي تكاليف الفشل المستتر الناتج عن حجم إنتاج ومبيعات 10000وحدة متوقع خلال الفترة التالية يكون

تكلفة الجودة المستترة المتوقعة للمنتج(ب)= 4.344 للوحدة ×10000 حجم الإنتاج والمبيعات = 43440 جنيه.

مثال (2) : التقرير عن تكاليف الجودة

تطبق إدارة شركة "كامل" نظام إدارة الجودة الشاملة ومدخل الأنشطة ونظام الإنتاج بدون مخزون، وقد أمكن حصر التكاليف المتصلة بأنشطة الجودة وتحديد تكلفة تلك الأنشطة ومسببات التكاليف المرتبطة بها ومعدلات التحميل لها كما يتضح من خلال الجدول التالي :

النشاط	تكلفة النشاط	مسبب التكلفة	معدل تحميل النشاط
تقييم الموردين	15000 جنيه	500 ساعة	30 جنيه للساعة
هندسة التصميم	140000 جنيه	2000 ساعة	70 جنيه للساعة
هندسة العمليات	120000 جنيه	400 ساعة	300 جنيه للساعة
فحص المواد الواردة	10000 جنيه	250 ساعة	40 جنيه للساعة
فحص المنتجات	18000 جنيه	360 ساعة	50 جنيه للساعة
إصلاح العيوب	240000 جنيه	3000 وحدة	80 جنيه للوحدة
إصلاح الأعطال	35000 جنيه	3500 ساعة	10 جنيه للساعة
إصلاح خلال فترة الضمان	90000 جنيه	4500 وحدة	20 جنيه للوحدة

فإذا علمت أن حجم الإنتاج والمبيعات خلال الفترة 25000 وحدة منتج حيث يتم بيع الوحدة بسعر 400 جنيه للوحدة بنسبة ربح مباشر 60%، وتـم تقـدير حجـم المبيعات المفقودة بسبب عدم الجودة علي أساس 1500 وحدة، وتم تقدير الالتزامـات مقابل تعويضات للعملاء نتيجة سوء الجودة بمبلغ 200000 جنيه.

والمطلوب : باعتبارك محاسبا إداريا طلبت منك إدارة الشركة بيـان أهميـة وكيفيـة إعداد تقرير تكاليف الجودة موضحا به مختلف عناصرها الصريحة والمستترة كنسـبة من قيمة المبيعات.

حل مثال (2) :

يحقق إعداد تقرير تكاليف الجودة عدة أهداف مثل المساعدة علي تصنيف تلك التكاليف وحصرها وقياسها كنسبة من قيمة مبيعات المنشأة وبالتالي المساعدة في تقييم مدي كفاءة نظام إدارة الجودة الشاملة ومقارنته بالوحدات التي تعمل في نفس سوق الصناعة، ويمكن إعداده ليظهر علي النحو التالي :

تقرير تكاليف الجودة في ظل مبيعات قيمتها 10000000جنيه(25000وحدة×400)				
عناصر تكاليف الجودة	المسبب	المعدل	التكاليف	نسبة التكلفة للمبيعات
تكاليف المنع والوقاية :				
تقييم الموردين	500 ساعة	30	15000	0.0015
هندسة التصميم	2000 ساعة	70	140000	0.0140
هندسة العمليات	400 ساعة	300	120000	0.0120
تكاليف الفحص والتقييم :				
فحص المواد الواردة	250 ساعة	40	10000	0.0010
فحص المنتجات	360 ساعة	50	18000	0.0018
تكاليف الفشل الداخلي :				
إصلاح العيوب	3000 وحدة	80	240000	0.0240
إصلاح الأعطال	3500 ساعة	10	35000	0.0035
تكاليف الفشل الخارجي :				
إصلاح خلال الضمان	4500 وحدة	20	90000	0.0090
تعويضات للعملاء			200000	0.0200
إجمالي تكلفة الجودة الظاهرة			868000	0.0868
الربح المفقود(الجودة المستترة)1500وحدة×400×60%			360000	0.0360
إجمالي تكاليف الجودة، ونسبتها إلي المبيعات			1228000	0.1228 =12.28%

نظام التكاليف المعيارية وفحص انحرافات التكاليف

تحقق تقارير الأداء المعدة وفقا لنظام التكاليف المعيارية هدف تحديد وتحليل الانحرافات في مختلف عناصر التكاليف، وبالتالي تساهم في تقييم أداء المسئولين عن هذه التكاليف، وتمثل تقارير الأداء بذلك أحد أهم وسائل التغذية العكسية للمعلومات – تدفق المعلومات من أسفل الهيكل التنظيمي إلى قمته- حيث تشمل معلومات عن ما تم تنفيذه " الأداء الفعلي " من جانب مختلف المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية

مقترنا بما كان مستهدفا من تلك المستويات الإدارية " الأداء المخطط أو المعياري" الأمر الذي يحيط الإدارة العليا علما بكثير من الأحداث المؤثرة في التكاليف ويحقق لفت النظر وتوجيه الاهتمام لوجود أو إمكانية وجود مشاكل محتمله، ورغم ذلك فإن تقارير الأداء المعدة وفقا لنظام التكاليف المعيارية لا تحقق هدف تقصي الانحرافات ومعرفة أسبابها الحقيقية. وسوف نتناول خلال الدراسة في هذا المجال النقاط التالية :

1. مزايا وحدود تطبيق نظام التكاليف المعيارية.
2. أهمية تقصي وفحص انحرافات التكاليف.
3. أسباب حدوث انحرافات التكاليف.
4. استخدام الأساليب الإحصائية في رقابة انحرافات التكاليف.
5. استخدام منهج نظرية القرارات في رقابة انحرافات التكاليف.

ونتناول تلك النقاط بقدر من التفصيل علي النحو التالي :

مزايا وحدود تطبيق نظام التكاليف المعيارية

يهدف تطبيق نظام التكاليف المعيارية إلى تحقيق الرقابة علي مختلف عناصر التكاليف ويساعد في تحقيق كثير من الأهداف الأساسية لإدارة الوحدة الاقتصادية بل إن كثيراً من الأنشطة يتم ممارستها بسهولة أكثر في ظل وجود نظام جيد للتكاليف المعيارية التي يمكن أن تحقق فوائد جمة وتوفر مزايا عديدة في مجالات الرقابة علي عناصر التكاليف، وتقييم الأداء، والوعي التكاليفي، والإدارة بالأهداف، والإدارة بالاستثناء.وقد تم تناول تلك المجالات بقدر من التفصيل في الثامن. وقد وجدنا أن الهدف الأساسي من عملية تحليل الانحرافات يكمن في توفير المعلومات اللازمة لقياس الكفاءة وتحسين الأداء، وأن ذلك يتحقق من خلال الإجابة على **سؤالين متلازمين أولهما يتعلق بقيمة الفرق بين التكاليف الفعلية والتكاليف المعيارية بينما يتصل الثاني بأسباب حدوث هذا الفرق والمسئولين عنه.**

ولإجابة السؤال الأول يتم قياس وتحديد الانحراف عن طريق مقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف المعيارية بينما **لإجابة السؤال الثاني** يتطلب الأمر تقصي هذا الانحراف والبحث عن أسباب حدوثه، ولتوضيح ذلك نفترض المثال التالي :

إذا كانت شركة " الوليد محمد " الصناعية تقوم بإنتاج منتج معين، وتستخدم في ذلك نوع واحد فقط من العمالة ، وبفرض أن التكلفة المعيارية اللازمة لإنتاج الوحدة من هذا المنتج كانت كما يلي :

معيار الزمن	معيار معدل الأجر	التكلفة المعيارية
5 ساعات	3 جنية/ساعة	15 جنية لوحدة المنتج

ونلاحظ أن هذه التقديرات تمثل "معايير" ، وبالتالي تمثل تصور الإدارة لما يجب أن تكون عليه احتياجات وحدة المنتج من تكلفة العمل المباشر وبعد إنتاج المنتج ، وفي ضوء حجم الإنتاج الفعلي يتم مقارنة هذه المعايير بما تحملته الشركة فعلاً من تكلفة عمل مباشر فعلية ، كما نلاحظ أن التكلفة المعيارية " ت.م " لإنتاج وحدة المنتج تتحدد بضرب الزمن المعياري اللازم لإنتاج الوحدة " ز.م للوحدة " في معدل الأجر المعياري "م.م" للساعة كما يلي:

ت.م للوحدة = ز.م للوحدة × م.م للساعة

وبفرض أنه تم إنتاج 5000 وحدة منتج،وأنه تم حصر تكاليف الإنتاج الفعلية لتلك الوحدات من الأجور المباشرة في نهاية الفترة علي النحو التالي :

عناصر الإنتاج	الزمن الفعلي	معدل الأجر الفعلي
الأجور المباشرة	25500 ساعة	3.2 جنية/ساعة

ونلاحظ أن التكلفة الفعلية " ت.ف " تتحدد بضرب الزمن الفعلي المستغرق " ز.ف " في معدل الأجر الفعلي "م.ف" للساعة كما يلي :

ت.ف = ز.ف مستغرق × م.ف للساعة
ت.ف = 25500 × 3.2 = 81600 جنية

وبدراسة البيانات السابقة يتضح أن الوحدة الاقتصادية قد دفعت في الساعة معدل أجر فعلي (3.2 جنية/ساعة) أكبر من معدل الأجر المعياري (3 جنيـــة/ ســـاعة) ، وهـــذا الفرق في معدل الأجر يسمى انحراف معدل الأجر، ولأن معدل الأجر الفعلـــي أكبـــر من المعياري ، فإن الانحراف يعتبر في هذه الحالة انحرافاً غير ملائم. أما الانحراف الأخر فيتعلق بانحراف الزمن ويسمي انحراف الكفاءة في العمـــل المباشـــر، وهـــذا الانحراف لا يتم احتسابه وتحديده بنفس سهولة احتساب وتحديد انحراف معدل الأجـــر ، ذلك لأن معايير الزمن محددة أصلاً لوحدة المنتج ، ولأنه تم إنتـــاج 5000 وحـــدة منتج خلال الفترة استغرقت 25500 ساعة عمل فعلية من عمال الإنتاج فإنه يكون من الضروري إجراء بعض العمليات الحسابية لتحديد إنحراف الزمن مثل :

أولا" : تحديد الزمن المعياري المسموح به لحجم الإنتاج الفعلي

عناصر الإنتاج	معيار الزمن	حجم الإنتاج الفعلي	الزمن المعياري لحجم الإنتاج الفعلي
الأجور المباشرة	5 ساعات	5000 وحدة	25000 ساعة

ثانيا" : تحديد الانحراف في الزمن " انحراف الكفاءة "

عناصر الإنتاج	الزمن الفعلي	الزمن المعياري لحجم الإنتاج الفعلي	انحراف الزمن
الأجور المباشرة	25500 ساعة	25000 ساعة	500 ساعة غير ملائم

يتضح مما سبق أن إنتاج 5000 وحدة منتج استغرق 25500 ساعة عمل مباشر فـــي حين كان يجب أن يستغرق زمن قدره 25000 ساعة وفقا للمعايير المحـــددة مقـــدما (5000 وحدة × 5 ساعات) ، وبالتالي تم استغرق 500 ساعة بأكثر مما يجب ، هـــذا الفرق بين الساعات الفعلية وبين الساعات المعيارية المسموح بها يسمى انحراف كفاءة العمل ويعكس هذا الانحراف اختلاف الزمن الفعلي عن الزمن المستهدف المعياري ، ولأن الزمن الفعلي جاء أكبر من الزمن المعياري المستهدف فإن الانحراف يعتبر غير ملائم.

ويتم تحديد الفرق بين التكاليف المعيارية والتكاليف الفعلية ويمثل هذا الفرق إجمالي الانحراف في تكلفة الأجور المباشرة أي أن :

إجمالي الانحراف = تكلفة فعلية – تكلفة معيارية = ت.ف – ت.م إجمالي الانحراف = (ز.ف×م.ف) – (ز.م×م.م) إجمالي الانحراف = 81600 – 75000 = 6600 جنية غير ملائم

ويتكون الانحراف الإجمالي للأجور المباشرة بصفة عامة من كل من انحراف معدل الأجر وانحراف الكفاءة حيث يتحدد انحراف معدل الأجر بالفرق بين معدل الأجر الفعلي " م.ف " ومعدل الأجر المعياري " م.م " مضروباً في الزمن الفعلي " ز.ف " **(0.2 جنية × 25500 ساعة = 5100 جنية) أي أن :**

انحراف المعدل الإجمالي = (م.ف – م.م) × ز.ف مستغرق انحراف المعدل = (3.2– 3) × 25500 = 5100 جنية غير ملائم

كما أن انحراف الكفاءة يتحدد بالفرق بين الزمن الفعلي " ز.ف " والزمن المعياري " ز.م " مضروبا في معدل الأجر المعياري " م.م " (500 ساعة × 3 جنية = 1500 جنية) أي أن :

انحراف الكفاءة الصافي = (ز.ف – ز.م) × م.م للساعة انحراف الكفاءة = (25500– 25000) × 3 = 1500 جنية غير ملائم

ونلاحظ أن مجموع كل من انحراف معدل الأجر 5100 جنية + انحراف الكفاءة 1500 = 6600 جنية ويتساوى مع الانحراف الإجمالي للأجور المباشرة. وبتحديد الانحراف الإجمالي للأجور المباشرة وتحليله تنتهي الإجابة علي السؤال الأول.

وللإجابة علي السؤال الثاني الذي يختص بمعرفة أسباب حدوث الانحرافات دعنا نتساءل مثلا لماذا كان معدل الأجر الفعلي 3.2 جنية/ساعة عمل في حين أن معدل الأجر المعياري 3 جنية/ساعة عمل، فهل تم الاستعانة بعمال جدد بتكلفة أعلى؟ولماذا ؟ أم تم سحب عمال من ذوي الأجور المرتفعة من مهام أخرى للعمل في إنتاج هذا المنتج الجديد؟ولماذا؟ أم أن هناك أسباب أخرى، وما هي؟.

ومن البديهي أن عملية البحث عن أسباب الانحراف والإجابة علـــى الســؤال الثاني تعتبر أصعب بكثير من عملية تحديد وتحليل الانحراف والإجابة على الســؤال الأول، ذلك لأن الانحرافات قد تحدث نتيجة عدة متغيرات مادية وســلوكية متداخلـــة، فمثلاً قد نجد أن الانحراف في كمية المواد المستخدمة إذا كان غير ملائم قد نجد أنـــه يرجع إلى أسباب متعددة مثل نفاد المادة الخام الأساسية من المخازن واستخدام مـــادة بديلة مشابهة وترتب علي ذلك أخطاء من بعض العمال بسبب عدم تعودهم على كيفية استخدام تلك المادة البديلة، وقد يساعد على هذا أن المشرف علي هؤلاء العمال كـــان غير راض عن عدم استشارته قبل صرف المادة البديلة المشابهة ،وبالتالي قد لا يهـــتم بما يقع منهم من أخطاء.

كما أن حدوث عطل في الآلة الأساسية المحددة للتعامل مع عمليـــة تصـــنيع وتشكيل المادة الخام، واستخدام آلة بديلة أخري أقل كفاءة قد يؤدى لزيـــادة الأخطـــاء والانحرافات، كما أن الإهمال والأخطاء المتعمدة أو غير المتعمدة من جانـــب عمـــال الإنتاج وبالتالي المشرفين علي هؤلاء العمال تؤدى بالضرورة لزيادة الانحرافات، وقد يعود الأمر في جانب مؤثر منه إلى عدم الدقة في وضع المعايير المقررة.

وجدير بالذكر أن تعدد الأسباب التي يمكن أن تؤثر على كيفية استخدام المواد الخام لا يعقد من حساب انحراف الكمية في المواد ذاته وإنما يعقد من مراحل شـــرح وتحليل وتفسير أسباب حدوث هذا الانحراف، وبالتالي اتخاذ ما يلزم مـــن إجـــراءات لتفاديه ومحاولات إصلاحه، ويعتبر موضوع تقصي وفحـــص الانحرافـــات لمعرفـــة أسبابها ومحاولة إصلاحها من الموضوعات المحاسبية التي لاقت اهتمام كثيـــر مـــن الكتاب في مجالات محاسبة التكاليف والمحاسبة الإداريـــة وبحـــوث العمليـــات فـــي المحاسبة ، ونود أن نشير مبدئيا لضرورة أن يكون لدي القائمون بالفحص والتقصـــي والتحليل تفهم كامل وواضح عن كل الأنشطة والعمليات والأفراد الذين يؤثرون فـــي كل انحراف ، ولذلك قد يكون من الملائم في بعض الحالات تعيين محاسب تكاليف أو محاسب إداري في موقع العمل علي أن تكون مهمته الأساسية في هذه الحالة تحديـــد

وقياس وإعداد تقارير بانحرافات هذا الموقع أولا بأول ومحاولة شرح أسباب حدوث تلك الانحرافات وكيفية تفادي حدوثها مستقبلا، ولاشك أن هذه اللامركزية في المحاسبة يكون من شأنها توفير معلومات أفضل من حيث الدقة والكم وتوقيت الحصول عليها بسبب معايشته للأنشطة والعمليات الإنتاجية.

أهمية تقصي الانحرافات

لبيان أهمية عملية تقصي وفحص الانحرافات نركز في هذه النقطة علي وظيفة الرقابة وما تتضمنه من معايير لازمة لتقييم الأداء، فالرقابة تمثل أحد أهم الوظائف الأساسية للإدارة، ويقصد بالرقابة مجموعة الإجراءات التي تتأكد الإدارة العليا بمقتضاها من إن الموارد الاقتصادية المتاحة قد استخدمت بكفاءة وفاعلية في تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية ، ويقصد بالكفاءة ، تحقيق افضل علاقة بين المدخلات والمخرجات. بينما تعني الفاعلية ، تحقيق الأهداف المرجوة ، وهما معياران متلازمان ينبغي تحققهما في نفس الوقت ، فالمدير الكفء هو الذي ينجز أكبر قدر ممكن من المهام بأقل استنفاذ ممكن من الموارد المتاحة ،ولكن لو فشلت مخرجاته في تحقيق الأهداف المرجوة فانه بهذا يفتقر إلى الفاعلية.

وقد مر مفهوم الرقابة بعدة مراحل تطويرية علي النحو التالي :

* أن الرقابة تعني تحليل الأداء الفعلي في ضوء هدف أو معيار معين محدد مقدما بقصد تحديد مدى تطابق الأداء الفعلي مع الخطط الموضوعة، وتحديد الانحرافات وتحليلها والتعرف علي أسبابها وبحث سبل علاجها.
* إن الرقابة تعني ضمان تطابق وتوافق الأداء الجاري مع الأداء المستهدف.
* **تركز المرحلة الأخيرة علي فكرة التغذية العكسية للمعلومات، ويقصد بها أن البيانات التي يتم جمعها كجزء من عملية الرقابة يتم التقرير عنها، وتستخدم في قرارات التخطيط للمستقبل.**

يتضح مما سبق أن مفهوم الرقابة في المرحلة الأولى كان يركز علي قياس الأداء الفعلي ،ويهدف إلى قياس مدى كفاءته وفاعليته، وبالتالي كان يهتم بعملية

الرقابة بعد التنفيذ، بينما ترتكز المرحلة الثانية علي التصرف العلاجي الفوري الذي تضمن الإدارة باتخاذه مطابقة الأداء الجاري للخطة بما يحقق الرقابة أثناء التنفيذ ويهدف ذلك إلى ضمان عدم الخروج عن الأهداف المحددة سلفا(الموازنات والمعايير).

أما مفهوم الرقابة طبقا للمرحلة الأخيرة فهو يركز علي أن دور الرقابة لا يجب أن يقف عند مجرد ضمان تحقيق الخطة الحالية بل يجب أن يركز علي تقارير الأداء كتغذية عكسية للمعلومات تساعد علي متابعة النتائج المتحققة وبالتالي ربط التخطيط بالرقابة،وهو ما يعرف بالرقابة الواقية من الأخطاء(المانعة) ،ويعتبر المفهوم الثالث هو المفهوم الأكثر شمولا طالما أن الهدف من الرقابة هو ضمان تحقيق الأهداف، كما أن تقييم الأداء يعتبر جزءا من عملية الرقابة.

ونعتقد أن تقرير الانحرافات المرفوع للإدارة ينبغي أن يشمل المعلومات القيمة التي تفيد لأغراض تقييم الأداء وتطبيق خطط الحوافز الإيجابية (الثواب) والسلبية(العقاب)، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة إذا كان من الممكن التصحيح خلال الفترة الحالية (أثناء التنفيذ)، وإذا تعثر التصحيح في نفس الفترة فان ذلك يفيد في تجنب مثل هذه الانحرافات في الفترة المقبلة(المانعة).

وبذلك فإن وظيفة الرقابة ينبغي أن تتضمن الخطوات التالية حتى تتحقق بفعالية :

1. وضع معايير الأداء المستهدف.
2. توجيه النشاط الفعلي أثناء التنفيذ.
3. قياس النتائج الفعلية.
4. مقارنة النتائج الفعلية بالمعايير وتحديد الانحرافات.
5. فحص الانحرافات الجوهرية ، وتحليلها لمعرفة أسبابها.
6. التقرير عن الانحرافات لأغراض التخطيط المستقبلي، وتقييم الأداء.
7. اتخاذ الإجراء التصحيحي الملائم.

ونعتقد أن الخطوات السابقة لن تحقق المستهدف منها بفعالية سوي من خلال فحص الانحرافات وتقصي الأسباب الحقيقة لحدوثها وهل تحققت بسبب الأداء الفعلي أم بسبب المعايير الموضوعة، وفي هذه الحالة فقط تتحقق الفعالية للرقابة وتقييم الأداء بما يمهد السبيل نحو وضع الخطط والمعايير ومراقبة تنفيذها ضمانا لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية.

وبصفة عامة فإن اتخاذ قرار بشأن تحليل أسباب حدوث انحرافات التكاليف يجب أن يخضع إلى أساس علمي سليم نظراً لأن عملية التحليل ذاتها قد تتطلب مجهود كبيرا وقد تكون ذات تكلفة مرتفعة، كما أن بعض الانحرافات قد لا يمكن تفادي أسباب حدوثها نظراً لوجود مسببات مستقرة لها في العملية التشغيلية ذاتها.

ونتناول من خلال الدراسة في باقي هذا الفصل التعرف علي مسببات الانحرافات بصفة عامة ثم نتناول أساليب التمييز بين الانحرافات التي تحتاج إلى تحليل إضافي وفحص أسباب حدوثها تمهيدا لاتخاذ الإجراءات اللازمة لتصحيحها، والانحرافات الأخرى التي لا يتطلب الأمر التقصي عن أسباب حدوثها.

أسباب حدوث انحرافات التكاليف

يتضح مما سبق تعدد مسببات حدوث انحرافات التكاليف، وبصفة عامة يمكن تصنيف أسباب ظهور الانحرافات في مختلف عناصر التكاليف إلى :

- ❖ تقلبات عشوائية في مستوى كفاءة التشغيل.
- ❖ أخطاء في قياس الأداء.
- ❖ أخطاء في وضع المعايير.
- ❖ أخطاء تشغيلية.

ونتناول تلك المسببات باختصار علي النحو التالي :

1. التقلبات العشوائية في مستوى الكفاءة

تمثل التقلبات العشوائية في مستوي كفاءة استخدام عناصر التكاليف مثل الانحراف المحدود بالزيادة أو بالنقص في كمية المواد المستخدمة أو الانحراف

المحدود بالزيادة أو بالنقص في كمية ساعات تشغيل الآلات أو ساعات العمل المباشر تمثل تقلبات متوقعة ومسموح بها يمكن أن تحدث في أي حالة من أحوال التشغيل، بل ويمكن توقع حدوثها نظرا لأن المعايير وبالتالي التكلفة المعيارية تمثل رقم محدد ينبغي تحقيقه إلا أن القيم المتوقعة المستخدمة في إعداد المعايير وبالتالي التكلفة المعيارية تمثل قيم متوقعة لتوزيع احتمالي معين، وفي ضوء ذلك ينبغي مراعاة أن تلك القيم المتوقعة تم إعدادها استنادا إلى عدة قيم أخري أكبر وأصغر منها فهي تعكس متوسط متوقع حدوثه لتلك القيم.

وبذلك نعني بلفظ الانحراف المحدود السابق أن هذا الانحراف يقع في إطار ذلك المدى المتوقع من تلك القيم أي أنه يحدث في المدى المسموح به نظرا لعدم الدقة المؤكدة بالنسبة للمعايير والتكلفة المعيارية المحددة في صورة رقم معين بعكس الحال إذا كانت محددة في مدى معين.

ونظراً لأن تلك الانحرافات تكون محدودة بطبيعتها في حدود ذلك المدى المسموح به لحدوثها، ونظرا لأنها تتحقق تلقائيا وبصورة عشوائية في حدود ذلك المدى فان الأمر لا يتطلب فحصها ومحاولة تصحيحها لأن تكلفة تخفيض هذه التقلبات تفوق عادة وبكثير المزايا المتوقعة من تخفيضها وقد يتطلب تخفيض تلك التقلبات العشوائية تغيير في مواصفات وحدة المنتج أو تعديل في الفن الإنتاجي المستخدم في العملية التشغيلية دون مبرر حقيقي يستلزم ذلك.

وبذلك نري أن الانحرافات الناتجة عن التقلبات العشوائية لا تحتاج إلى تقصي وفحص ودراسة إضافية ، لأن هذه الدراسة تتطلب جهوداً ونفقات لا يقابلها منفعة ولا يترتب عليها قرارات جديدة، وعلى ذلك إذا كانت الانحرافات ترجع إلى التقلبات العشوائية بنسبة احتمالات كبيرة فإنها لا تحتاج إلى إجراء الفحص والتقصي ونفترض في هذه الحالة أنه سيتم تصحيحها تلقائيا.

2. أخطاء قياس الأداء الفعلي

قد يحدث أخطاء في قياس وتسجيل أي عنصر من عناصر التكاليف المختلفة، وقد تنتج هذه الأخطاء كنتيجة لأخطاء محاسبية أو حسابية مما يؤدي إلى ظهور انحرافات غير حقيقية في عنصر التكلفة المعين، فقد يحدث خطأ في حصر وتحديد كميات المواد الفعلية المستخدمة أو في تحديد ساعات العمل المباشر أو ساعات تشغيل الآلات الفعلية المستغرقة ، فإذا تم فحص هذه الانحرافات واتضح أن السبب في ظهورها هو عدم التحديد الدقيق للمدخلات من عناصر التكاليف، فإن القرار المتوقع هو تحسين عمليات حصر وتبويب ثم التسجيل المحاسبي لعناصر التكاليف المختلفة، ولا يعني الأمر وجود انحرافات في هذه الحالة أو أن الخطط والعمليات التشغيلية تحتاج إلى إجراء أي تعديلات عليها.

3. أخطاء في وضع المعايير

سبق القول أن العمل في نظام التكاليف المعيارية يبدأ بعملية وضع المعايير وأنه حتى تكون المعايير المستخدمة جيدة ينبغي مراعاة أنها وضعت من خلال تقديرات هندسية وتجارب معملية تأخذ في الاعتبار خصائص المخرجات المطلوبة ونوعية المدخلات المطلوبة، وأنها تستند إلى دراسة وتحليل الأداء في الفترات السابقة وما يترتب على ذلك من استكمال أو تنقيح لعملية المعايرة الهندسية، كما أنها تقوم علي دراسة الاتجاهات المتوقعة في المستقبل والتنبؤ الجيد بالأحداث التي يمكن أن تحدث، وأخذها في الحسبان عند القيام بعملية المعايرة، وفي جميع الحالات ينبغي أخذ كل من الخبرة السابقة والجوانب السلوكية في الحسبان واستخدام مبدأ المشاركة حتى تكون المعايير مقبولة من كافة الأطراف في مختلف المستويات الإدارية داخل الوحدة الاقتصادية.

وعلي ذلك، إذا كانت المعايير المحددة مقدماً مبالغ فيها أو غير سليمة ، فإنه حتماً سوف تظهر انحرافات حتى إذا كان التشغيل يتسم بالكفاءة فقد تضع الإدارة معايير أقرب كثيرا للمثالية لتحقيق مستوى عالي من الكفاءة وتري أنها تمثل "معايير

محفزة " ويكون معروفاً مقدماً أن هذه المعايير يصعب الوصول إليها عملياً، إذ أنها تفوق مستوى التشغيل العادي الكفء، وفي هذه الحالة فإن الانحرافات سوف تمثل الفرق بين نتائج فعلية وبين تقديرات غير عملية، ونري في هذه الحالة أنه من الضروري أن يتم إجراء تحليل أو فحص إضافي لتحديد مقدار الانحرافات الناجمة عن ذاك التشدد في وضع المعايير.

وقد تستخدم معايير خاطئة لم تأخذ في الحسبان أي من العوامل والاعتبارات السابق ذكرها من قبل مما يؤدي إلى إظهار انحرافات غير حقيقية ملائمة أو غير ملائمة، فمثلاً عدم أخذ تغير نوع العمالة أو نوع الآلات في الحسبان واستخدام نفس المعايير المستخدمة من قبل يؤدي إلى انحرافات غير حقيقية، كما أن عدم أخذ أثر التعلم رغم وجود ظاهرة التعلم سوف يجعل معيار الزمن غير دقيق ويؤدي إلى انحراف كفاءة ملائم بينما إذا وضع معيار الزمن على أساس نسبة التعلم فقد يكون انحراف الكفاءة غير ملائم.

كذلك قد يكون معيار التكلفة غير سليم إذا وجدت أخطاء في البيانات المستخدمة لوضع المعيار أو إذا لم يتم تعديل تلك البيانات في ضوء التغيرات الحقيقية فمثلاً الخطأ في تحديد نوع المواد الأولية أو الخطأ في تعديل أسعار المدخلات حسب الظروف السائدة سوف يؤدي إلى خطأ في قيمة معيار التكلفة وبالتالي تكون الانحرافات غير حقيقية.

4. أخطاء التشغيل

مما لا شك فيه أن اتباع إجراءات التشغيل المحددة مقدماً متي كانت محددة بدقة ووضوح يقود إلى تحقيق الأهداف والمعايير الموضوعة بفعالية وكفاءة، ونتوقع في هذه الحالة ظهور انحرافات ملائمة أو عدم حدوث انحراف علي الأقل. أما في حالة عدم اتباع إجراءات التشغيل المحددة مقدماً متي كانت محددة بدقة ووضوح فيقود بلا شك إلى عدم تحقيق الأهداف والمعايير الموضوعة، ونتوقع في هذه الحالة ظهور انحرافات غير ملائمة تبعاً لاختلاف مستوى كفاءة التشغيل الفعلي عن مستوى الكفاءة

المعياري، ونعتقد أن كلا النوعين من الانحرافات يحتاج إلى فحص وتحليل، فالانحرافات الملائمة يجب التعرف على أسباب حدوثها حتى يمكن الاستفادة من هذه المعلومات في وضع الخطط والموازنات في المستقبل، كما أن التعرف الانحرافات غير الملائمة وأسباب حدوثها ضروري لملافاة تكرارها مجددا.

ويري بعض الكتاب أنه في ظل افتراض أن إعداد المعايير تم في ضوء ظروف التشغيل الكفء فإن هذه الانحرافات يمكن إعادة تبويبها من حيث الحاجة إلى اتخاذ قرارات تصحيحية إلى :

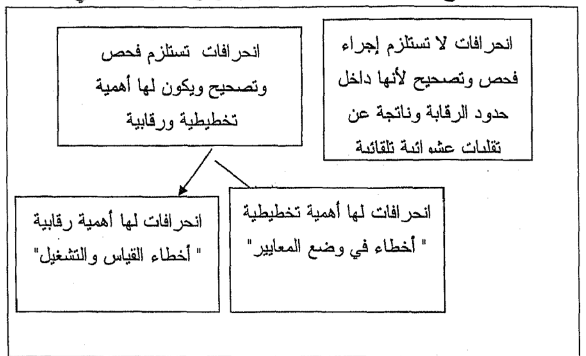
أ - انحرافات لا تدعو إلى اتخاذ قرارات تصحيحية وهي الناتجة عن التقلبات العادية في العمليات التشغيلية، وكما ذكرنا من قبل أنها لا تتطلب إجراء أي تعديل في خطط التشغيل الحالية، كما أنه لا يوجد مبرر للقضاء عليها طالما أن تكلفة ذلك أكبر من منافع التخلص منها من ناحية، وطالما أنها عشوائية وقد يتم تصحيحها تلقائيا متي كانت داخل حدود الرقابة وفي إطار المدى المسموح به للانحراف.

ب - انحرافات لها أهمية تخطيطية وهي الناتجة عن استخدام معايير غير ملائمة يجب فحصها لمعرفة مسبباتها، والاستفادة من تلك المعلومات لتعديل الخطط والمعايير، وقد يتطلب ذلك إجراء تغيرات في إجراءات التشغيل.

كما أن الانحرافات الناتجة عن اختلاف طريقة الأداء الفعلي عن طريقة الأداء المعياري إذا كانت ملائمة ، فإنها تعتبر ذات أهمية تخطيطية إذ يمكن الاستفادة منها في تعديل الخطط لضمان كفاءة التشغيل.

جـ - انحرافات لها أهمية رقابية مثل الانحرافات الجوهرية الناتجة عن أخطاء في التشغيل وكذلك أخطاء القياس حيث ينبغي فحصها واتخاذ ما يلزم من قرارات لتلافي مسبباتها.

ويمكن تصنيف الأسباب السابقة للانحرافات من حيث ضرورة إجــراء الفحص والتصحيح ومن حيث الأهمية التخطيطية والرقابية وفقا لما يلي :



وقد أوضحنا من قبل أن مهمة نظام التكاليف المعيارية تنصــب علــي قياس وتحديد وتحليل انحرافات عناصر التكاليف الفعلية عن المعيارية، وإعداد التقارير عن هذه الانحرافات إلى الإدارة العليا التي تحتاج بعد ذلك التعرف علي سبب هذا الانحراف كخطوة منطقية تلي اكتشافه.

وهل يعتبر الانحراف جوهريا وبالتالي يتطلب الأمــر توجيــه جهــود وتكاليف خاصة للتعرف علي أسباب حدوثه ومن ثم محاولــة تصــحيحه أم أن الانحراف غير جوهري و في حدود المدى المسموح به وبالتــالي لا يســتدعي الأمر تصحيحه.

وبلغة إحصائية يكون السؤال هل الانحراف معنوي أي هام ومــؤثر أم أنه يعتبر انحراف غير معنوي أي عشوائي ويرجع إلى الصدفة؟.

ولتحديد مدى معنوية وأهمية الانحراف يتطلب الأمر استخدام طرق علمية لا تتأثر بالتحيز والتقدير الشخصي، ومما لا شك فيه أن استخدام الطرق العلمية سوف يوفر معلومات أكثر دقة ويمكن الاعتماد عليها لاتخاذ القرارات التخطيطية والرقابية لأنها يمكن أن تساعد علي عزل العوامل العشوائية عن العوامل المسببة للانحراف، وبالتالي سوف توضح هل الانحراف معنوي أم غير معنوي.

وسوف نتناول بعض الأساليب العلمية التي يمكن استخدامها في مجال تحقيق الرقابة علي انحرافات التكاليف من خلال النقطتين المتبقيتين في هذا الفصل حيث نعرض في النقطة التالية لكيفية استخدام بعض الأساليب الإحصائية ثم نعرض بعد ذلك لكيفية استخدام منهج نظرية القرارات في رقابة انحرافات التكاليف.

استخدام الأساليب الإحصائية في رقابة انحرافات التكاليف

تعتبر مشكلة تحديد الانحرافات العشوائية وعزلها عن الانحرافات التي تحتاج إلى الفحص والتقصي من أهم المشكلات التي تواجه الإدارة عند دراسة الانحرافات في عناصر التكاليف.

ونركز في هذه النقطة علي تناول بعض الطرق الإحصائية التي يمكن أن تستخدم في تعيين الانحرافات العشوائية تلك الانحرافات التي ترجع إلى الصدفة وبالتالي لا يمكن تفادي حدوثها بعكس الانحرافات الأخرى المسببة التي يمكن اكتشافها وتصحيحها.

ويمكن استخدام خرائط الرقابة الإحصائية بهدف التمييز بين الانحرافات العشوائية والانحرافات المسببة التي تحتاج للفحص والتقصي خصوصا في حالة العمليات التشغيلية المتكررة حيث تساعد علي توصيف البيانات التي تم

الحصول عليها وتجميعها من تلك العمليات المتكررة، ويهدف هذا التوصيف إلى محاولة تحليل واستكشاف خصائص ونمط تلك البيانات.

وبالتالي التعرف علي كيفية توزيعها، واتجاهاتها ، ومدى تمركزها أو تشتتها حول قيم معينة، وبالتالي يساعد في تقدير الخصائص الأساسية لتلك البيانات والتعرف علي ما بينها من علاقات ، ومدى قوة أو ضعف تلك العلاقات .

ولتوصيف وتحليل واستكشاف تلك البيانات يمكن الاستعانة بأكثر من برنامج إحصائي جاهز مثل : (**MINITAB**) ، (**SPSS**)،ويمكن الاستعانة في هذه الحالة ببعض أساليب عرض البيانات التي يمكن أن يتيحها أي من هذه البرامج الإحصائية مثل أشكال الأصل والفروع (Stem-and-Leaf Displays) فيما يختص بتوصيف البيانات.

أما فيما يتعلق بمحاولة تحليل واستكشاف نمط تلك البيانات ومدي تشتتها أو انتشارها فيمكن استخدام الصندوق البياني (BoxPlot) في إجراء التحليل الاستكشافي للبيانات، ويساعد ذلك علي تحديد كل من المتوسط، والانحراف المعياري، والربيع الأعلى، والربيع الأدنى، والحد الأقصى، والحد الأدنى مما يمهد إمكانية تحديد الخريطة الإحصائية للبيانات.

وبناءا" علي تحديد الخريطة الإحصائية فان الانحرافات التي تقع في حدود الحدين الأقصى والأدنى يمكن اعتبارها انحرافات غير معنوية لا تحتاج إلى الفحص والتقصي بينما الانحرافات التي تقع فوق الحد الأقصى أو أسفل الحد الأدنى يمكن اعتبارها معنوية وينبغي فحصها وتقصي أسبابها، وتنحصر الوظيفة الأساسية لخرائط الرقابة بذلك في تحديد الحدود الفاصلة بين هذين

النوعين من الانحرافات فهي لا توضح ما ينبغي إجــراءه أو كيفيــة فحــص الانحرافات المسببة.

وعلي ذلك تعتبر خريطة الرقابة الإحصائية بمثابة رسم بيــاني نهــتم خلاله بتحديد كل من متوسط الأداء ، حد الرقابة الأعلى ، حد الرقابة الأدنـــى، وتتحدد هذه المستويات الثلاثة للأداء بناء على التحليل الإحصـــائي للبيانـــات، ويمكن تحديد المدى المسموح به لحدوث الانحراف بالمنطقة المحصورة بين كل من الحد الأعلى والحد الأدنى للرقابة من خلال تحديد عدد الانحرافات المعيارية التي تضاف أو تخصم من المتوسط.

وفي هذه الحالة تكون العملية التشغيلية وبالتالي التكاليف في حالة رقابة إحصائية إذا كان الأداء داخل حدي الرقابة، ويسمي الانحراف عــن المتوســط حينئذ انحرافا عشوائيا ويمكن أن ينسب إلى عوامل الصدفة ،وفي هذه الحالة لا يحتاج الأمر إلى فحص وتقصي أسباب حدوث هذا الانحراف.

أما إذا كان الأداء الفعلي خارج حدي الرقابة الإحصائية فإن الاحتمــال غالبــا يكون مسبب، وبالتالي يجب التعرف على مسبباته بالفحص والتقصـــي تمهيــدا لعلاجها وتحسين الأداء في المستقبل.

خريطة الرقابة الإحصائية

لإعداد خريطة الرقابة الاحصائية نبدأ بتحديــد كــل مــن المتوســط، والانحراف أو الخطأ المعياري واستخدامهما في تحديد المــدى المســموح بــه للانحراف فإذا وقع خلاله يعتبر انحراف مسموح به(تحت الرقابـــة) وإذا وقـــع خارجه يعتبر انحراف غير مسموح به(خارج الرقابة).

ولتقدير المتوسط والانحراف المعياري يتم الاعتماد علـــى عينـــه مـــن بيانات الأداء الفعلي ويتم التحقق من أن المتوسط يقع داخـــل حـــدود الرقابـــة

الإحصائية المرغوبة من قبل الإدارة العليا فإذا لم يتحقق ذلك يتم استبعاد تلك العينة باعتبارها تمثل ظروف تشغيلية غير عادية.

وبفرض أن المتوسط س ، وأن الانحراف أو الخطأ المعياري ع ، وأن عدد الانحرافات المعيارية يتحدد بناء على تقدير الإدارة في ضوء خبراتها السابقة لدرجة احتمال حدوث الانحراف خارج حدود منطقة الرقابة الإحصائية لأن اختلاف عدد الانحرافات المعيارية في ظل التوزيعات المعتدلة سوف يؤدي إلى نتائج مختلفة تؤثر في مكان الانحراف سواء داخل أو خارج منطقة الرقابة الإحصائية فإذا تحدد حدي الرقابة علي أساس س±انحراف معياري ع واحد، فإن هذا يعني أن هناك احتمال قدره 68% أن يكون الانحراف داخل منطقة الرقابة الإحصائية وأن هناك احتمال قدره 32% أن يكون الانحراف خارج منطقة الرقابة الإحصائية.

وإذا تحدد حدي الرقابة علي أساس س±2 ع فإن هذا يعني أن هناك احتمال قدره 95% أن يكون الانحراف داخل منطقة الرقابة الإحصائية وأن هناك احتمال قدره 5% أن يكون الانحراف خارج منطقة الرقابة الإحصائية. أما إذا تحدد حدي الرقابة علي أساس س± 3ع فإن هذا يعني أن هناك احتمال أكبر من 99% أن يكون الانحراف داخل منطقة الرقابة الإحصائية وأن هناك احتمال أقل من 1% أن يكون الانحراف خارج منطقة الرقابة الإحصائية. وتظهر خريطة الرقابة الإحصائية في ظل درجة ثقة 95% مثلا كما يلي :

	منطقة الرفض العليا	
س + 2 ع		حد الرقابة الأعلى
	منطقة قبول	
س		المتوسط
	منطقة قبول	
س – 2 ع		حد الرقابة الأدنى
	منطقة الرفض الدنيا	

فإذا تحددت التكلفة المعيارية المقدرة للمواد المباشرة علي أساس 70000 جنية بانحراف معياري 5000 جنية وبدرجة ثقة 95% فيمكن إعداد خريطة الرقابة وتحديد الحد الأعلى والحد الأدنى للرقابة ومنطقتي الرفض العليا والدنيا بها علي النحو التالي :

	منطقة الرفض العليا	
س + 2 ع = 70000 +(2× 5000) = 80000		جنية حد الرقابة الأعلى
	منطقة قبول	
س		70000 جنية المتوسط
	منطقة قبول	
س – 2 ع = 70000 –(2×5000) = 60000		جنية حد الرقابة الأدنى
	منطقة الرفض الدنيا	

فإذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة علي أساس مبلغ يتراوح بين 60000 جنية كحد أدنى، 80000 جنية كحد أقصى فان الانحراف في تكلفة المواد المباشرة في هذه الحالة يعتبر في حدود المسموح به، ولا يتطلب الأمر في هذه الحالة فحص وتقصي هذا الانحراف. أما إذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة علي أساس مبلغ يقل عن 60000 جنية أو يزيد عن 80000 جنية فان الانحراف في تكلفة المواد المباشرة في

هذه الحالة يعتبر خارج حدود المسموح به، ويتطلب الأمر في هـذه الحالـة فحـص وتقصي هذا الانحراف.

فإذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة علي أساس مبلـغ 85000 جنيـة فإنها تقع في منطقة الرفض العليا، وننصح الشركة في هـذه الحالـة بتقصـي هـذا الانحراف ومعرفة أسبابه والاستفادة منه لأغراض التخطيط والرقابة، وكذلك الحال إذا تحددت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة علي أساس مبلغ 55000 جنية مثلا فإنها تقـع في منطقة الرفض الدنيا، وننصح الشركة في هذه الحالة أيضا بتقصي الانحراف.

وبطبيعة الحال يمكن اتخاذ القرار بالفحص من عدمـه دون رسـم خريطـة الرقابة السابقة من خلال تحديد عدد الانحرافات المعيارية للتكلفة الفعليـة ومقارنتهـا بعدد الانحرافات المعيارية المسموح بها في ضوء درجة الثقة المقررة، ففـي ضـوء بيانات الحالة السابقة فان عدد الانحرافات المعيارية المسموح بها في ظل درجة الثقـة المقررة وقدرها 95% هي عدد 2 انحراف معياري، وبفـرض أن التكلفـة الفعليـة 75000 جنية فإنها تزيد عن المقدرة بمبلغ 5000 جنية (قيمة الانحراف) تمثل قيمـة انحراف معياري واحد فقط لذلك فان هذا الانحراف يكون في حدود المسموح بـه،ولا يتطلب الأمر في هذه الحالة فحص وتقصي هذا الانحراف.

أما إذا كانت التكلفة الفعلية 87500 جنية فإنها تزيـد عـن المقـدرة بمبلـغ 17500 جنيـة (قيمـة الانحـراف) تمثـل قيمـة عـدد 3.5 انحـراف معيـاري (17500الانحراف ÷ 5000الخطأ المعياري) لذلك فان هذا الانحراف يكـون خـارج حدود المسموح به، ويتطلب الأمر في هذه الحالة فحصه وتقصي أسبابه.

مثال رقم (3) :

إذا توافرت لديك البيانات التالية بخصوص الرقابة علي انحرافات ثلاث مـن عناصر التكاليف في شركة الوليد محمد الصناعية التـي تسـتخدم نظـام التكـاليف المعيارية للرقابة علي عناصر التكاليف الصناعية بها :

عنصر التكلفة	تكلفة فعلية	تكلفة معيارية "مقدرة"	بخطأ معياري
تكلفة مواد	22000 جنية	20000 جنية	1000 جنية
تكلفة عمل	5250 جنية	5000 جنية	100 جنية
تكاليف أخرى	4600 جنية	4000 جنية	400 جنية

فإذا توافرت لديك البيانات السابقة، وباعتبارك خبير التكاليف في هذه الشركة، وحضرت مناقشة بين المدير العام ومدير الإنتاج بخصوص الرقابة علي انحرافات عناصر التكاليف الثلاث السابقة، وقد اقترح المدير العام تقصي أسباب الانحراف في تكلفة المواد علي أساس أن القيمة النقدية للانحراف في هذه الحالة تعتبر أكبر(2000 جنية) بينما يري مدير الإنتاج ضرورة تحديد نسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية "المقدرة" واختيار عنصر التكلفة الذي ينبغي تقصي انحرافه علي أساس تلك النسبة.

المطلوب :

1. إعداد جدول يوضح كل من الانحراف، ونسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية، وعدد الانحرافات المعيارية بالنسبة لكل بند من عناصر التكاليف السابقة.
2. هل توافق علي رأي المدير العام أم رأي مدير الإنتاج؟ ولماذا؟.
3. هل تقترح عليهما رأيا" آخر تعتبره أكثر دقة؟ وما هو؟.

حل المثال رقم (3) :

نبدأ بإعداد جدول يوضح كل من الانحراف ويمثل الفرق بين التكلفة الفعلية والتكلفة المعيارية ، ونسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية وتمثل ناتج قسمة الانحراف علي التكلفة المعيارية، وعدد الانحرافات المعيارية ويحتسب بقسمة الانحراف بالنسبة لكل بند من عناصر التكاليف السابقة علي الخطأ المعياري لكل منهم، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي :

عنصر التكلفة	التكلفة الفعلية	التكلفة المعيارية	انحراف التكلفة	نسبة الانحراف	الخطأ المعياري	عدد الانحرافات المعيارية
مواد	22000	20000	2000	%10	1000	2
عمل	5250	5000	250	%5	100	2.5
أخرى	4600	4000	600	%15	400	1.5

وبمناقشة رأي كل من المدير العام ومدير الإنتاج نجد أن الأول قد ركز علي القيمة النقدية للانحراف لذلك يري فحص وتقصي الانحراف في عنصر تكلفة المواد وقدره 2000 جنية أكبر بالمقارنة بالانحراف في عنصر تكلفة العمل وقدره 250 جنية ولانحراف في عنصر التكاليف الأخرى وقدره 600 جنية. إلا أن مدير الإنتاج يري في ضوء نسبة الانحراف عن التكلفة المعيارية أن الانحراف في عنصر التكاليف الأخرى ونسبته 15% أكبر هو الانحراف الذي ينبغي فحصه وتقصي أسبابه. ونعتقد في هذه الحالة، وفي ضوء هذا الأسلوب الإحصائي، أن رأي مدير الإنتاج هو الأفضل رغم الأهمية النسبية للقيمة النقدية المرتفعة في قيمة انحراف عنصر تكلفة المواد. ويمكن أن نقترح عليهما رأيا" آخر نعتبره أكثر دقة، ويتمثل في التعرف علي عدد الانحرافات المعيارية التي تبعد عن التكلفة المعيارية المقدرة بالنسبة لكل عنصر من عناصر التكاليف السابقة،ونعتقد في هذه الحالة، وفي ضوء هذا الأسلوب الإحصائي، أنه من الأفضل أن يتم فحص وتقصي أسباب الانحراف في عنصر تكلفة العمل فهو الأكثر بعدا (2.5 مرة) عن متوسط التكلفة المقدرة.

مثال رقم (4) :

إذا كانت معادلة الموازنة التقديرية المرنة للتكاليف الصناعية غير المباشرة 50000 + 2 جنية لكل ساعة عمل مباشر بخطأ معياري قدره 5000 جنية حيث تم تصور حدود الرقابة علي أساس درجة ثقة 95% (إضافة أو استبعاد عدد 2 انحراف معياري للمتوسط).

وبفرض النشاط الفعلي للفترة بلغ 10000 ساعة عمل مباشر، وأن التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية بلغت 85000 جنية.

المطلوب :

1. تحديد حدود خريطة الرقابة الأعلى والأدنى، وتحديد منطقتي الرفض العليا والدنيا بها، وهل تنصح بتقصي الانحراف في هذه الحالة،ولماذا؟.
2. تحديد عدد الانحرافات المعيارية، وهل تنصح بتقصي الانحراف في هذه الحالة،ولماذا؟.

حل المثال رقم (4) :

لتحديد حدود خريطة الرقابة ينبغي توافر البيانات التالية :

*س = التكلفة المقدرة المستوعبة = 50000 +(2×10000ساعة) = 70000 جنية.

*ع = الانحراف أو الخطأ المعياري = معطي بمبلغ = 5000 جنية.

*الحد الأعلى للرقابة = س+2 ع = 70000 +(2×5000) = 80000 جنية.

*الحد الأدنى للرقابة = س-2 ع = 70000 -(2×5000) = 60000 جنية.

وطالما أن التكلفة الفعلية 85000 جنية تزيد عن حد الرقابة الأعلى وقدره 80000 جنية فان الانحراف يعتبر جوهري وينبغي فحصه وتقصي أسبابه.

ويتم تحديد عدد الانحرافات المعيارية بقسمة الانحراف ويمثل الفرق بين التكلفة الفعلية والتكلفة المقدرة المستوعبة (85000-70000) علي مقدار الخطأ أو الانحراف المعياري (5000) أي أن عدد الانحرافات المعيارية في هذه الحالة يكون = 15000 ÷ 5000 = 3 انحرافات معيارية. ولأن المسموح به في ضوء درجة الثقة المقررة (95%) هو عدد 2 انحراف معياري فقط لذلك فان الانحراف الحالي يعتبر جوهري وينبغي فحصه وتقصي أسبابه.

ويمكن استخدام فكرة خرائط الرقابة الاحصائية في تقدير تكاليف الجودة الضمنية أو المستترة وفقا لدالة تاجوشي علي النحو الموضح من قبل خلال المثال رقم (1) في هذا الفصل طالما تم إقرار وتحديد المواصفات المستهدفة والمدى المسموح به

لتلك المواصفات، وبالتالي الخسارة الناتجة عن وقوع المنتج خارج منطقة القبول، وما يترتب علي ذلك من خسائر متضاعفة لعدم جودة المنتج في ظل بيئة التصنيع المعاصرة حيث زيادة حدة المنافسة وبالتالي فقد جزء هام من النصيب السوقي للوحدة الاقتصادية قد يكون من الصعب استرداده مستقبلا.

استخدام نظرية القرار في رقابة انحرافات التكاليف

تتجاهل عملية اتخاذ القرار بإجراء أو عدم إجراء فحص الانحراف باعتباره داخل أو خارج الرقابة الإحصائية باستخدام الأسلوب السابق عوامل أخرى ينبغي أن تأخذ في الاعتبار مثل تكلفة إجراء الفحص، وتكلفة تصحيح الانحراف، و القيمة الحالية للتكاليف أو الخسائر المترتبة علي بقاء هذا الانحراف في حالة عدم إجراء الفحص أو في حالة الفحص وعدم القدرة علي تصحيح الانحراف خلال فترة الموازنة أو الخطة. ونعتقد أن عملية اتخاذ القرار بشأن فحص الانحراف من عدمه ينبغي أن تبنى على أساس مقارنة التكلفة المتوقعة لقرار الفحص بالتكلفة المتوقعة لقرار عدم الفحص، فإذا كانت التكاليف المترتبة على إجراء الفحص أقل من الخسائر المترتبة علي عدم الفحص ، فمن المنطقي اتخاذ قرار بإجراء الفحص لما يترتب عليه من وفورات للوحدة الاقتصادية. وسوف نتناول من خلال الأمثلة التالية حالات مختلفة توضح هذه الفكرة وكيفية اتخاذ القرار الملائم في هذه الحالة وفي ضوء تلك التكاليف.

مثال رقم (5) :

بفرض أن كمية المواد الفعلية المستخدمة في إنتاج منتج معين بأحد الأقسام الإنتاجية تزيد بنسبة 3% عن الكمية المعيارية في الظروف العادية للتشغيل ، وتزيد هذه النسبة عندما تكون الآلات في حالة غير عادية، وتحتاج إلى تعديل،وفي صباح كل يوم يقرر المشرف على القسم عما إذا كانت الآلات تحتاج إلى فحص أم لا قبل البدء في التشغيل، ويتم ذلك بناء علي تقديراته عن انحراف كمية المواد ، فإذا كانت نسبة انحراف كمية المواد المتوقعة من وجهة نظره في أي يوم تزيد عن 3% ، فإنه

يصدر قرار بإجراء فحص للآلات ،وقد يكتشف في هذه الحالة أن الآلات سليمة أو أنها تحتاج إلى تعديل بالفعل.

وبوصفك محاسباً للتكاليف طلبت منك إدارة الشركة إبداء رأيك في الطريقة المتبعة حالياً إذا علمت أن تكلفة الفحص 90جنيه، وفي حالة اكتشاف أن الآلات تحتاج إلى تعديل سوف يكلف ذلك 40 جنيه تكلفة تصحيح، بينما في حالة عدم القيام بالفحص واتضح بعد ذلك أن الآلات كانت تحتاج إلى تعديل فإن الشركة سوف تتحمل خسائر تتمثل في تكلفة زيادة انحراف المواد عن الحد المسموح به في الظروف العادية.

وبفرض أن حجم الإنتاج اليومي 10000 وحدة، وأن الكمية المعيارية 2 كيلو جرام من المواد للوحدة، وأن سعر شراء الكيلو جرام من المواد جنيه واحد، وأن المشرف على القسم يتوقع حدوث انحراف في كمية المواد بنسبة 5%، كما يوجد احتمال أن تكون الآلات سليمة قدره 60%.

المطلوب : إبداء رأيك في الطريقة المتبعة حالياً واقتراح صيغة القرار الملائم لاتخاذ قرار الفحص من عدمه.

حل المثال رقم (5) :

تعتمد الطريقة الحالية على التقدير الشخصي للمشرف بشأن تحديد نسبة الانحراف في كمية المواد المستخدمة، وتتجاهل بالتالي التكاليف المرتبطة باتخاذ قرار الفحص من عدمه، كما تتجاهل احتمال حدوث الانحراف، وبالتالي تعتبر طريقة غير ملائمة في هذه الحالة. وينبغي أن يتم اتخاذ القرار في هذه الحالة كما يلي :

1. يتم إجراء الفحص إذا كانت التكلفة المتوقعة للفحص والتصحيح أقل من التكلفة المتوقعة للانحراف غير المسموح به في المواد المستخدمة(تكلفة ما يزيد عن 3%)،والتي سوف تحدث في حالة عدم إجراء الفحص والتصحيح.

2. لا يتم إجراء الفحص إذا كانت التكلفة المتوقعة للفحص والتصحيح أكبر من التكلفة المتوقعة للانحراف غير المسموح به في المواد المستخدمة (تكلفة ما يزيد عن 3%)،والتي سوف تحدث في حالة عدم إجراء الفحص والتصحيح.

وفي ضوء ذلك يمكن تصور جدول القرار التالي والذي يوضح تكلفة البدائل المختلفة في هذه الحالة :

البدائل/الحالة	حالة الآلات سليمة	حالة الآلات غير سليمة
إجراء الفحص	90 جنيه تكلفة فحص	90+40 = 130 جنيه تكلفة فحص + تكلفة تصحيح
عدم إجراء الفحص	_	تكلفة الانحراف الإضافي في المواد "ما يزيد عن نسبة 3%".

ثم يتم احتساب التكلفة المتوقعة لبديل إجراء الفحص وكذلك التكلفة المتوقعة لبديل عدم إجراء الفحص، ويتطلب احتساب هذه التكاليف المتوقعة التعرف علي درجة احتمال كل حالة من الحالات المحتملة، والتي تتمثل في حالة أن الآلات تكون سليمة، وحالة أن الآلات تكون غير سليمة. ومن خلال البيانات المتاحة في هذا المثال يمكن احتساب الخسائر المتوقعة إذا لم يتم إجراء الفحص والتعديل للآلات، والتي تتمثل في زيادة انحراف كمية المواد عن النسبة المسموح بها، وحيث أن المشرف يتوقع أن نسبة الانحراف هي 5% ، أي أن هناك زيادة متوقعة 2%(5% -3%)، فان تكلفة هذه الزيادة = 10000وحدة ×2كيلو×2%×1 سعر الكيلو = 400 جنية.

وفي ضوء ذلك يظهر جدول القرار كما يلي :

البدائل/الحالة	حالة الآلات سليمة "احتمال 60%"	حالة الآلات غير سليمة "احتمال 40%"
إجراء الفحص	90 جنيه تكلفة فحص	90+40 = 130 جنيه تكلفة فحص + تكلفة تصحيح
عدم إجراء الفحص	_	400 جنية تكلفة الانحراف الإضافي في المواد

وبناء علي ذلك يتم تحديد التكلفة المتوقعة لكل بديل كما يلي :

التكلفة المتوقعة للفحص = (90 × 60%) + (130 × 40%)= 106 جنية

التكلفة المتوقعة لعدم الفحص =(0×60%)+ (400 × 40%) = 160 جنيه

وفي هذه الحالة يفضل قرار الفحص لأن التكلفة المتوقعة في هذه الحالة (106جنية) أقل من تكلفة عدم إجراء فحص (160جنية).

الاحتمال الحرج

نعني بالاحتمال الحرج في مجال دراسة فحص وتقصي انحرافات التكاليف ذلك الاحتمال الذي تكون تتساوى عنده التكلفة المتوقعة لبديل إجراء الفحص مع التكلفة المتوقعة لبديل عدم إجراء الفحص، وهي تعبر بذلك عن درجة احتمال أن تكون العملية تحت التحكم والمراقبة، وقد يطلق عليها البعض درجة الاحتمال السواء حيث سيان لدي متخذ القرار عند تحققها أن يقوم بالفحص أو لا يقوم به نظرا لتساوى التكلفة المتوقعة لكلا البديلين.

ففي المثال السابق إذا عبرنا عن الاحتمال الحرج بأنه يتمثل في احتمال أن يكون الانحراف خارج حدود الرقابة وتم التعبير عنه بالرمز ح ،وبفرض أن الخسائر غير العادية المترتبة علي حالة عدم إجراء الفحص هي خ ،وأن تكلفة الفحص ف ، وتكلفة التصحيح ت ، فإنه يمكن تصور المعادلة التالية عند تساوى التكلفة المتوقعة لكلا البديلين :

ف × (1−ح) + (ف+ت) × ح = خ × ح

أي 90×(1−ح)+(90+40)×ح= 400 ×ح

أي 90 − 90ح + 130ح = 400ح. ومنها 90 = 360ح ، وبالتالي فان ح = 90÷ 360 = 25%. ويمكن تحديد قيمة ح مباشرة من خلال المعادلة التالية :

الاحتمال الحرج "ح"	= تكلفة الفحص "ف" / الخسارة "خ" − تكلفة التصحيح "ت" %	= 90 / 400 − 40 = 25 %

فإذا كان احتمال أن تكون العملية خارج حدود الرقابة 40% وفقا للمثال أكبر من الاحتمال الحرج 25% فيجب في هذه الحالة إجراء الفحص، أما إذا كان الاحتمال الحرج أكبر من احتمال أن تكون العملية خارج حدود الرقابة فلا ينبغي في هذه الحالة القيام بفحص وتقصي الانحراف.

مثال رقم (6) :

بفرض أن الزمن الفعلي المستغرق في إنتاج منتج معين بأحد الأقسام الإنتاجية يمكن أن يزيد بنسبة 5% عن الزمن المعياري في الظروف العادية للتشغيل ، وتزيد هذه النسبة عندما تكون الآلات معطلة كما تزيد في حالة إهمال المشرفين علي العمال، وبوصفك محاسباً للتكاليف طلبت منك إدارة الشركة إبداء رأيك في القيام بالفحص من عدمه إذا علمت أن تكلفة الفحص 3000جنيه، وفي حالة اكتشاف أن الأمر يحتاج إلى تصحيح فانه سوف يكلف مبلغ 5000 جنيه تكلفة تصحيح، بينما في حالة عدم القيام بالفحص فإن الشركة سوف تتحمل خسائر تتمثل في تكلفة زيادة انحراف الزمن عن الحد المسموح به في الظروف العادية.

وبفرض أن حجم الإنتاج الفعلي 300000 وحدة، وأن الزمن المعياري للوحدة نصف ساعة عمل بمعدل أجر جنيهان للساعة، وبفرض أن المشرف على القسم يتوقع حدوث انحراف في الزمن بنسبة 10%، كما يوجد احتمال أن تكون العملية داخل حدود الرقابة بنسبة 60%.

المطلوب : استخدام منهج نظرية القرار في اتخاذ قرار الفحص من عدمه وتحديد الاحتمال الحرج.

حل المثال رقم (6) :

في ضوء البيانات المتاحة يمكن تصور جدول القرار التالي والذي يوضح تكلفة البدائل المختلفة في هذه الحالة :

البدائل/الحالة	حالة الانحراف داخل حدود الرقابة 60%	حالة الانحراف خارج حدود الرقابة 40%
إجراء الفحص	3000 جنيه "تكلفة الفحص"	3000+5000 =8000 جنية " تكلفة فحص + تكلفة تصحيح"
عدم إجراء الفحص	_	تكلفة الانحراف الإضافي في تكلفة العمل "ما يزيد عن 5%".

ومن خلال البيانات المتاحة في هذا المثال يمكن احتساب الخسائر المتوقعة إذا لم يتم إجراء الفحص ، والتي تتمثل في زيادة انحراف زمن العمل عن النسبة المسموح بها، وحيث أن المشرف يتوقع أن نسبة الانحراف هي 10% ، أي أن هناك زيادة متوقعة 5%(10% -5%)، فان تكلفة هذه الزيادة = 300000وحدة ×1/2ساعة ×5%الزيادة ×2 معدل الأجر = 15000 جنية.

وفي ضوء ذلك يظهر جدول القرار كما يلي :

البدائل/الحالة	الاحتمال عشوائي "60%"	الاحتمال مسبب "40%"
إجراء الفحص	3000 جنية.	8000 جنية.
عدم إجراء الفحص	_	15000 جنية

وبناء علي ذلك يتم تحديد التكلفة المتوقعة لكل بديل كما يلي :

التكلفة المتوقعة للفحص= (3000× 60%)+(8000×40%)=5000 جنيه

التكلفة المتوقعة لعدم الفحص=(0×60%)+(15000×40%) =6000 جنيه

وفي هذه الحالة يفضل قرار الفحص لأن التكلفة المتوقعة في هذه الحالة (5000جنية) أقل من تكلفة عدم إجراء فحص (6000جنية). ويتم تحديد الاحتمال الحرج من خلال المعادلة التالية :

الاحتمال الحرج "ح"	$= \frac{3000}{15000 - 5000} = 30\ \%$

احتمال الفشل في تصحيح الانحراف

قد يتم فحص الانحراف وأن نبدأ في إجراءات تصحيحه وأن نتحمل تكلفة التصحيح دون أن ندرك النجاح في إجراء هذا التصحيح خلال فترة الموازنة أو الخطة لأسباب تفوق قدرة الإدارة أو ضيق الوقت أو لأي أسباب أخرى. والآن دعنا نفترض في المثال السابق أن هناك احتمال قدره 20% أن تفشل الإدارة في تصحيح الانحراف رغم أنه خارج حدود الرقابة أي مسبب. فما أثر ذلك علي قرار الفحص من عدمه؟ نقوم في هذه الحالة بتعديل وتجزئة احتمال أن يكون الانحراف مسبب(40%) علي النحو التالي : احتمال أن يكون الانحراف مسبب وتفشل الإدارة في التصحيح = 40%× 20% = 8%. واحتمال أن يكون الانحراف مسبب وتنجح الإدارة في التصحيح = 40%× 80% =32%. ويتم احتساب التكلفة المرتبطة بالاحتمال الأول علي أساس أنها تشمل كل من ف، ت، خ = 3000+5000+15000 = 23000 جنية. بينما يتم احتساب التكلفة المرتبطة بالاحتمال الثاني علي أساس أنها تشمل فقط كل من ف، ت = 3000+5000 = 8000 جنية. وفي ضوء ذلك يظهر جدول القرار كما يلي :

البدائل/الحالة	الاحتمال عشوائي "60%"	الاحتمال مسبب ونفشل "8%"	الاحتمال مسبب وننجح "32%"
إجراء الفحص	3000 جنية.	23000 جنية.	8000 جنية.
عدم إجراء الفحص	_	15000 جنية	15000 جنية

وبناء علي ذلك يتم تحديد التكلفة المتوقعة لكل بديل كما يلي :

التكلفة المتوقعة لبديل الفحص =

(3000 × 60%) + (23000 ×8%) + (8000×32%) = 6200 جنية

التكلفة المتوقعة لبديل عدم الفحص = 15000 × 40% = 6000 جنية

وفي هذه الحالة يفضل قرار عدم الفحص لأن التكلفة المتوقعة (6000جنية) أقل من التكلفة المتوقعة لإجراء الفحص (6200جنية).

تطبيقات الفصل السابع

التطبيق الأول

إذا توافرت لديك البيانات التالية بخصوص الرقابة علي انحرافات ثلاث من عناصر التكاليف في شركة الوليد محمد الصناعية التي تستخدم نظام التكاليف المعيارية للرقابة علي عناصر التكاليف الصناعية بها :

عنصر التكلفة	تكلفة فعلية	تكلفة معيارية "مقدرة"	بخطأ معياري
تكلفة مواد	44000 جنية	40000 جنية	2000 جنية
تكلفة عمل	10500 جنية	10000 جنية	200 جنية
تكاليف أخرى	9200 جنية	8000 جنية	800 جنية

المطلوب :

1. إعداد جدول يوضح كل من الانحراف، ونسبة الانحراف إلى التكلفة المعيارية، وعدد الانحرافات المعيارية بالنسبة لكل بند من عناصر التكاليف السابقة.
2. فاضل بين أكثر من طريقة لاتخاذ قرار فحص الانحراف.

التطبيق الثاني

إذا تحددت معادلة الموازنة التقديرية المرنة للتكاليف الصناعية غير المباشرة علي أساس 50000 + 2 جنية لكل ساعة عمل مباشر بخطأ معياري قدره 5000 جنية حيث تم تصور حدود الرقابة علي أساس درجة ثقة 95% (إضافة أو استبعاد عدد 2 انحراف معياري للمتوسط)، وبفرض أن حجم النشاط الفعلي للفترة بلغ 10000 ساعة عمل مباشر، وأن التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية بلغت 85000 جنية. فالمطلوب : تحديد حدود خريطة الرقابة ومنطقتي الرفض العليا والدنيا بها، وهل تنصح بتقصي الانحراف في هذه الحالة،ولماذا؟. وما هي عدد الانحرافات المعيارية، وهل تنصح بتقصي الانحراف،ولماذا؟.

الفصل الثامن

محاسبة المسئولية

Responsibility Accounting

والقياس المتوازن للأداء

Balanced Score card Measurment

تختص الدراسة في هذا الفصل بالتعرف علي أهم الاتجاهات الحديثة في مجال الرقابة وتقييم الأداء، وقد ذكرنا من قبل أنه يقصد بالرقابة مجموعة الإجراءات التي تتأكد الإدارة العليا بمقتضاها من إن الموارد الاقتصادية المتاحة قد استخدمت بكفاءة وفعالية في تحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية ، ويعني ذلك أن معيار الكفاءة(أفضل علاقة بين المدخلات والمخرجات) ومعيار الفعالية(تحقيق الأهداف المحددة مسبقا) يمكن استخدامهما كمقاييس لتقييم الأداء.

وقد ذكرنا أيضا أن مفهوم الرقابة ينبغي أن يتضمن تحليل الأداء الفعلي في ضوء هدف أو معيار محدد مقدما بقصد تحديد مدى تطابق الأداء الفعلي مع الخطط الموضوعة، وتحديد الانحرافات وتحليلها والتعرف علي أسبابها وبحث سبل علاجها، ويعني ذلك أن الرقابة تتضمن تقييما للأداء، وتشمل بالضرورة توفير تقارير الأداء كتغذية عكسية للمعلومات تساعد علي متابعة النتائج المتحققة وتعمل علي ربط التخطيط بالرقابة، وبذلك تكون عملية تقييم الأداء جزءا من عملية الرقابة.

ويمثل تقييم الأداء بذلك جوهر الوظيفة الرقابية ، وهو أمر ضروري لإنجازها بنجاح وفعالية، وقد ذكرنا من قبل أنه يمكن اتخاذ الموازنة ومراكز المسئولية المرتبطة بها كأداة لقياس الأداء تمهيدا لتقييمه في ضوء الأهداف المحددة بما يحقق أهداف الموازنة الرقابية، ولأن الموازنة تمثل أحد صور معايير الأداء تعبر عن الأداء المستهدف فإنه يمكن استخدامها كأداة لقياس وتقييم الأداء الفعلي خاصة إذا كانت تقديرات الموازنة مرتبطة بمراكز المسئولية المختلفة داخل الوحدة الاقتصادية.

نظام محاسبة المسئولية

أدى تطبيق اللامركزية في الإدارة إلي تقسيم الوحدات الاقتصادية إلي عدة أقسام أو إدارات أو مراكز يساهم كل منها في تحقيق أهداف معينة، ويرأس كل منها مدير مسئول تفوض له سلطة اتخاذ القرارات بالقدر الذي يمكنه من إنجاز مهامه على النحو المرغوب فيه، وتتطلب اللامركزية استخدام نظام محاسبة المسئولية في مجال تقييم الأداء، ويمكن تعريف نظام محاسبة المسئولية بأنه ذلك النظام الذي يتعرف علي

مختلف مراكز اتخاذ القرارات، ويربط الأداء والتكاليف في هذه المراكز بالمدير المسئول عنها الأمر الذي يحقق ربط الرقابة المحاسبية بالهيكل التنظيمي، ويقوم علي تقييم أداء المسئولين عن تلك المراكز التي تسمي مراكز المسئولية استنادا إلي العوامل الخاضعة لرقابتهم.

مراكز المسئولية

يتم تحديد مراكز المسئولية بطريقة تتفق مع الهيكل التنظيمي وخطوط الاتصال والسلطة الملائمة، ويمثل مركز المسئولية وحدة إدارية يرأسها شخص مسئول لديه سلطة اتخاذ القرارات ومطلوب منه استخدام الموارد المتاحة لديه في تحقيق أهداف محددة. وعادة يتم التمييز بين ثلاث أنواع من مراكز المسئولية هي مراكز التكلفة ومراكز الربحية ومراكز الاستثمار.

وفي حين تقتصر مسئولية مركز التكلفة علي تحقيق أهداف معينة بتكلفة محددة، وتمتد مسئولية مركز الربحية لتشمل أيضا ضرورة تحقيق إيرادات وبالتالي أرباح محددة، بينما يعتبر مركز المسئولية بمثابة مركز استثمار عندما يكون لدي المسئول عنه سلطة اتخاذ قرارات استثمارية طويلة الأجل تؤثر علي كل من التكاليف والربحية في الأجل الطويل.

ولأغراض إعداد تقارير المسئولية وتقييم الأداء يتم تسجيل الأحداث المالية في مراكز المسئولية (الربحية ، الاستثمار) بالقيم الفعلية والمخططة للإيرادات والتكاليف أما بالنسبة لمراكز التكلفة فيتم التسجيل بالقيم الفعلية والمخططة للتكاليف فقط. وعادة نجد مراكز الاستثمار أعلي الهيكل التنظيمي في المستويات الإدارية العليا حيث التخطيط الاستراتيجي بينما نجد مراكز الربحية بالمستويات الإدارية الوسطي حيث الرقابة الإدارية ومراكز التكلفة بالمستويات الإدارية الدنيا حيث الرقابة التشغيلية.

محاسبة المسئولية والمحاسبة الإدارية

يعتبر نظام محاسبة المسئولية أحد نظم معلومات المحاسبة الإدارية الذي يوفر البيانات الخاصة بكل من موازنات الأداء وتقارير المسئولية وتتيح موازنات

الأداء تدفقا للمعلومات التخطيطية والأهداف المحددة من أعلي الهيكل التنظيمي إلـــي قاعدته بينما تتيح تقارير المسئولية تدفقا عكسيا للمعلومات من القاعـــدة إلـــي القمـــة لأغراض الرقابة وتقييم الأداء. ويستند نظام محاسبة المسئولية بذلك علـــي موازنـــات الأداء الخاصة بكل قسم أو مركز وكذلك تقارير المسئولية التـــي تتضـــمن المخطـــط والفعلي وتستخدم كأداة لتقييم أداء المسئولين عن ذلك القسم أو المركز.

تقارير الأداء

تمثل تقارير الأداء التي يوفرها نظام محاسبة المسئولية وسيلة الاتصال بـــين مختلف مراكز المسئولية في سياق الهيكل التنظيمي للوحـــدة الاقتصـــادية، وتســـتخدم بصفة أساسية للأغراض الإدارية الداخلية بهدف تقييم أداء المســـئولين عـــن مختلـــف مراكز المسئولية سواء كانت تكلفة أو ربحية أو استثمار حيث يتم **إعداد تلك التقارير، ورفعها إلي المستويات الإداريـــة الأعلـــي مـــن خـــلال نظـــام تقـــارير المســـئولية** Responsibility Reporting System .

ويقوم نظام تقارير المسئولية بتسجيل وقياس الأداء المحقق في كـــل قســـم أو مركز، ويمكن أن يتم القياس في صورة نقدية مثل قياس الإيرادات والمصروفات، كما يمكن أن يكون القياس عينيا في صورة ساعات تشغيل أو كميـــات إنتـــاج بالوحـــدات وغيرها من مقاييس الأداء المادية.

ويتم **إعداد تلك التقارير** في نظام محاسبة المسئولية بحيث تشتمل علي مقارنة الأداء الفعلي بالأداء المستهدف من خلال نظام موزنات الأداء، وبذلك يمكن تقييم أداء المسئولين عند أي مستوى إداري من خلال تلك التقارير استنادا إلي الفروق بين الأداء الفعلي والأداء المستهدف.

ووفقا لمبدأ الإدارة بالاستثناء ينبغي أن تركز تقارير الأداء علي المعلومـــات القيمة التي تفيد لأغراض تقييم الأداء وتطبيق خطط الحـــوافز الإيجابيـــة والســـلبية، واتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة إذا كان ذلك ممكنا خلال نفس الفترة، وإذا لـــم

يكن ممكنا التصحيح في نفس الفترة فيتم الاستفادة من تلك المعلومات في الفترات التالية.

درجة التفصيل في التقارير

يختلف شكل ومحتوى المعلومات المتدفقة من القمة إلى القاعدة عن شكل المعلومات المتدفقة من القاعدة إلى القمة فالأولى تكون في صورة موازنات ومعايير وأهداف أداء، والثانية تكون في صورة تقارير أداء المسئولية، وبصفة عامة يصبح شكل المعلومات أكثر تحديدا وتفصيلا كلما تدرج التدفق إلي المستويات الدنيا في الهيكل التنظيمي، ويطلق علي الإجراءات التي تؤدى إلي زيادة درجة التفصيل والتحديد في البيانات المتدفقة من أعلى لأسفل اصطلاح تضخيم Amplification المعلومات بينما يتميز تدفق المعلومات أعلي الهيكل التنظيمي بخاصية تخفيض البيانات أي أن درجة تضخيم المعلومات ترتبط بموقع المستوى الإداري بعلاقة عكسية فكلما ارتفعنا داخل الهيكل التنظيمي كلما ترتب على ذلك تخفيض للمعلومات الواردة بالتقارير بينما كلما هبطنا داخل الهيكل التنظيمي كلما ترتب على ذلك تضخما للمعلومات الواردة بالتقارير. ونوضح هذه النقطة من خلال المثال التالي.

مثال (1) : تضخيم معلومات تقارير الأداء

تتكون منشأة نادر الصناعية من ثلاث مصانع هى المصنع أ ، والمصنع ب ، والمصنع جـ . ويتكون كل مصنع من قسمين للإنتاج هما قسمي التصنيع والتغليف. وتطبق الشركة نظام محاسبة المسئولية حيث تم إعداد موازنة التكاليف التالية لعام 2003 :

التكاليف المقدرة علي مستوى مصانع المنشأة :

المصنع أ	180000
المصنع ب	120000
المصنع جـ	150000

التكاليف المقدرة للمصنع أ :

مكتب مدير المصنع	15000
قسم التصنيع	105000
قسم التغليف	60000

التكاليف المخططة لقسم التغليف التابع للمصنع أ :

مواد مباشرة	16000
اجور مباشرة	30000
ت.ص غير مباشرة	14000

فإذا علمت أن البيانات الفعلية في نهاية الفترة كانت علي النحو التالي :

المصنع أ	170000
المصنع ب	140000
المصنع جـ	160000
مكتب مدير المصنع أ	18000
قسم التصنيع بالمصنع أ	100000
قسم التغليف بالمصنع أ	52000
مواد مباشرة لقسم التغليف بالمصنع أ	14000
اجور مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ	31000
ت. ص.غير مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ	؟ ؟

كما بلغت التكاليف المخططة والفعلية في مستوى الإدارة العليا ما يلي :

	المخطط	الفعلى
مكتب مدير عام المنشاة	20000	25000
مكتب مدير عام المبيعات	30000	28000
مكتب مدير عام الإنتاج	50000	45000

والمطلوب : إعداد تقارير المسئولية لعام 2003 موضحا بها تفاصيل تقديرات الموازنة والتكاليف الفعلية والانحرافات التي تمكنك البيانات السابقة من إعدادها لكافة مستويات المنشأة.

حل مثال (1) :

لتوضيح فكرة تضخيم المعلومات عند إعداد تقارير المسئولية نقوم بإعداد تلك التقارير علي عدة مستويات في حدود البيانات المتاحة كما يلي :

أولا : على مستوى الإدارة العليا

بيان	مقدر	فعلى	انحراف
مكتب مدير عام المنشأة	20000	25000	5000
مكتب مدير عام المبيعات	30000	28000	(2000)
مكتب مدير عام الإنتاج	500000	515000	15000
إجمالي التكاليف الخاضعة للرقابة	550000	568000	18000

ثانيا : على مستوى مدير عام الإنتاج

بيان	مقدر	فعلى	انحراف
مكتب مدير الإنتاج	50000	45000	(5000)
المصنع (أ)	180000	170000	(10000)
المصنع (ب)	120000	140000	20000
المصنع (جـ)	150000	160000	10000
إجمالي التكاليف الخاضعة للرقابة	500000	515000	15000

ثالثا : على مستوى مدير المصنع (أ)

بيان	مقدر	فعلى	انحراف
مكتب مدير المصنع	15000	18000	3000
قسم التصنيع	105000	100000	(5000)
قسم التغليف	60000	52000	(8000)
إجمالي التكاليف الخاضعة للرقابة	180000	170000	(10000)

رابعا : على مستوى قسم التغليف بالمصنع (أ)

بيان	مقدر	فعلى	انحراف
مواد مباشرة	16000	14000	(2000)
أجور مباشرة	30000	31000	1000
ت.ص.غير مباشرة	14000	7000	(7000)
إجمالي التكاليف الخاضعة للرقابة	60000	52000	(8000)

ونلاحظ مما سبق ما يلي :

* كلما ارتفعنا داخل الهيكل الإداري والتنظيمي للمنشأة كلما كانت المعلومات أقل تفصيلا وأقل تحديدا وأكثر تلخيصا.

* المعلومات الخاصة بمكتب مدير عام الإنتاج في مستويات الإدارة العليا تم تحليلها تفصيلا على مستوى مدير عام الإنتاج.

* المعلومات الخاصة بمدير المصنع (أ) في مستوى مدير عام الإنتاج تم تحليلها وتحديدها تفصيلا بالمستوى الثالث.

* المعلومات الخاصة بقسم التغليف في المستوى الثالث تم تحليلها وتحديدها تفصيلا بالمستوى الرابع والأخير.

* تم تسجيل الانحرافات الملائمة في هذا المثال بين قوسين.

مثال (2) : تقرير أداء أحد الأقسام

فيما يلي بيانات موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لقسم التقطيع في شركة نور الصناعية :

- ❖ مهمات ومستلزمات 0.15 جنيه للوحدة المنتجة .
- ❖ قوى محركة 0.05 جنيه للوحدة المنتجة
- ❖ مصاريف الصيانة 0.01 جنيه للوحدة + 2000 جنيه شهرياً .
- ❖ أجور غير مباشرة 0.25 جنيه للوحدة + 3000 جنيه شهرياً .
- ❖ مصروف إهلاك تجهيزات آلية 5000 جنيه شهرياً .

وقد تم خلال شهر مايو 2003 إنتاج 10000 وحدة من المنتج حيث بلغت التكاليف الصناعية غير المباشر ما يلي :

- ❖ مهمات ومستلزمات 800 جنيهاً .
- ❖ قوى محركة 600 جنيهاً .
- ❖ مصاريف الصيانة 2200 جنيهاً . (الثابتة 2050 جنيهاً)
- ❖ أجور غير مباشرة 4900 جنيهاً . (المتغيرة 2000 جنيهاً)
- ❖ إهلاك تجهيزات آلية 5000 جنيهاً .

المطلوب : إعداد تقرير أداء التكاليف لبيان كل من التكاليف المخططة والفعلية وكذلك انحرافات التكاليف الخاصة بالقسم عن شهر مايو 2003 علي أن يتم التفرقة بين كل من التكاليف المتغيرة (القابلة للرقابة على مستوى القسم) والتكاليف الثابتة (غير القابلة للرقابة على مستوى القسم) .

حل مثال (2) :

لأغراض تحقيق الرقابة علي التكاليف الصناعية غير المباشرة لقسم معين ينبغي أن نتذكر أن هذه التكاليف مرتبطة أساساً بمستويات النشاط في هذا القسم، وبالتالي فإن رقابتها يجب أن يتم علي مستوى القسم من ناحية وأيضاً علي أساس

مستوى نشاط القسم من ناحية أخرى، ولتحقيق ذلك فإن أسلوب الموازنة المرنة يعتبر من الأساليب المفضلة للرقابة على عناصر التكاليف غير المباشرة. وينبغي أيضا في هذه الحالة التمييز بين التكاليف القابلة للرقابة والتكاليف غير القابلة للرقابة كما يتضح من خلال حل هذا المثال علي النحو التالي.

ونلاحظ من البيانات السابقة أن حجم الإنتاج الفعلي خلال الفترة 10000 وحدة منتج تمثل مستوي النشاط الذي ينبغي احتساب التكلفة المسموح بها عنده ومقانتها بالتكلفة الفعلية لتحديد الانحراف، ونلاحظ أيضا أن تكاليف مثل الاهلاك والتأمين تمثل تكاليف غير خاضعة لسلطة وتأثير المدير المسئول عن قسم التقطيع، ويتضح ذلك عند إعداد تقرير الأداء كما يلي.

شركة نور الصناعية- *تقرير أداء التكاليف في قسم التقطيع – عن الشهر المنتهي في 31 مايو 2003*			
البيان	***التكاليف المخططة***	***التكاليف الفعلية***	***الانحرافات***
حجم الإنتاج خلال الشهر 10000 وحدة			
التكاليف المتغيرة (القابلة للرقابة) :			
مهمات ومستلزمات	1500	800	700 ملائم
قوى محركة	500	600	(100) غير ملائم
مصاريف الصيانة	100	150	(50) غير ملائم
أجور غير مباشرة	2500	2000	500 غير ملائم
التكاليف الثابتة (غير القابلة للرقابة) :			
مصاريف الصيانة	2000	2050	(50) غير ملائم
أجور غير مباشرة	3000	2900	100 ملائم
مصروف إهلاك تجهيزات آلية	5000	5000	صفر
مجموع التكاليف	13600	13500	100 ملائم

ونلاحظ من تقرير الأداء السابق ما يلي :

1 – أن جميع التكاليف الفعلية كانت معطاة لأنه تم احتسابها وحصرها بالفعل في نهاية الشهر.

2 – أنه تم احتساب التكاليف المخططة على النحو التالي :

* للمواد والمهمات = 10000 × 0.15 = 1500 جنيه.
* للقوى المحركة = 10000 × 0.05 = 500 جنيه.
* للصيانة = 10000 ×0.01 = 100 جنيه.
* للأجور غير المباشرة = 10000 × 0.25 = 2500 جنيه.

3 – الانحراف الملائم إشارته سالبة وغير الملائم موجبه.

4– إن إعداد الموازنات المرنة يضمن تحليل التكاليف إلي تكاليف ثابتة(غير قابلة للرقابة) وأخرى متغيرة(قابلة للرقابة) بالإضافة إلى مقارنة نتائج الأداء الفعلي بذلك الأداء الذي يجب أن يحدث عند نفس حجم النشاط الفعلي.

يتضح مما سبق أن مراكز الموازنة كمراكز مسئولية تعتبر أداة يمكن استخدامها بفاعلية في تحقيق الرقابة وتقييم الأداء عبر خطوات تحقيق عملية الرقابة من خلال مراكز الموازنة التي تبدأ بتقسيم الهيكل الإداري لمراكز موازنة باعتبارها مراكز مسئولية ثم وضع معايير الأداء المستهدف لكل مركز من مراكز الموازنة. ثم قياس النتائج الفعلية لكل مركز موازنة ومقارنتها بمعايير الموازنة وتحديد الانحرافات وتحليلها والتقرير عنها لأغراض تقييم الأداء والتخطيط المستقبلي. وقد يتطلب الأمر فحص الانحراف متي كان جوهريا واتخاذ الإجراء التصحيحي المناسب. وتتحقق تلك الخطوات بفعالية أكثر إذا تم استخدام نظام التكاليف المعيارية.

نظام التكاليف المعيارية

يعتبر نظام التكاليف المعيارية أحد أهم أنظمة التكاليف المحددة مقدما، ويقوم علي مجموعة من الدراسات العلمية والهندسية بالإضافة إلي الخبرة والتقدير الشخصي ويراعي الجوانب السلوكية عند وضع معايير الأداء المستهدف فيما يتعلق بعناصر التكاليف الصناعية خصوصا المباشرة منها، وبالتالي يمكن الاعتماد علي مخرجات هذا النظام لتوفير قياس علمي للتكاليف والانحراف فيها بما يساعد في توفير

المعلومات اللازمة للاستخدامات القرارية المختلفة. ودون الخوض في تفاصيل نظام التكاليف المعيارية نعرض فيما يلي لكيفية إعداد تقارير أداء مختلف عناصر التكاليف الصناعية من خلال المثال التالي.

مثال (3) : تحليل انحراف عناصر التكاليف الصناعية

تقوم شركة "الكوثر" الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد وفيما يلي بطاقة التكاليف المعيارية للوحدة من هذا المنتج :

مواد مباشرة :	5 كيلو بسعر معياري 3 جنيه للكيلو	= 15 جنيه
أجور مباشرة :	3ساعات بمعدل 2 جنيه للساعة	= 6 جنيه
تكلفة ص. غ.متغيرة:	3ساعات بمعدل 3 جنيه للساعة	= 9 جنيه
تكلفة ص.غ. ثابتة :	3ساعات بمعدل 4 جنيه للساعة	= 12 جنيه
إجمالي التكلفة المعيارية المقدرة لوحدة المنتج		= 42 جنيه

وقد بلغ جم الإنتاج الفعلي خلال الفترة 20000 وحدة، كما بلغت تكلفة المواد المباشرة المستخدمة في الإنتاج 294000 جنيه حيث كانت كمية المواد المستخدمة 105000 كيلو جرام، كما بلغت تكلفة الأجور المباشرة الفعلية 118000 جنيه تمثل 59000 ساعة عمل فعلية،وبلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية المتغيرة 191750 جنيه،والثابتة الفعلية 285000 جنيه في حين كانت الطاقة الطبيعية للشركة 75000 ساعة.

والمطلوب : تحديد وتحليل الانحراف الإجمالي لمختلف عناصر التكاليف في صورة تقرير أداء.

حل مثال (3) :

أولا : المواد المباشرة :

ك. م. لحجم الإنتاج الفعلي = 5 كيلو × 20000 وحدة = 100000 كيلو.

ك.ف. مستخدمة = معطي = 105000 كيلو.

س.م. = معطي = 3 جنيه للكيلو.

س.ف = ت.ف. ÷ ك.ف. = 294000 ÷ 105000 = 2.8 جنيه للكيلو.

ويمكن إعداد تقرير أداء تكلفة المواد المباشرة ليكون علي النحو التالي :

(تقرير أداء المواد المباشرة)

التكلفة الفعلية	(التكلفة المعيارية للكمية الفعلية)	التكلفة المعيارية
($ك_ف$ × $س_ف$)	($ك_ف$ × $س_م$)	($ك_م$ × $س_م$)
(2.8 × 105000)	(3 × 105000)	(3 × 100000)
294000 جنيه	315000	300000 جنيه
انحراف سعر إجمالي– F 21000	انحراف كمية صافى + U 15000	
إجمالي الانحراف – F 6000		

مع مراعاة أن انحراف السعر يعتبر من مسئولية مدير المشتريات بينما يعتبر انحراف الكمية من مسئولية مدير الإنتاج.

ثانيا : الأجور المباشرة :

ز. م. لحجم الإنتاج الفعلي = 3 ساعات × 20000 وحدة = 60000 ساعة.

ز.ف. = معطي = 59000 ساعة.

م.م. = معطي = 2 جنيه للساعة.

م.ف = ت.ف. ÷ ز.ف. = 118000 ÷ 59000 = 2 جنيه للساعة.

ويمكن إعداد تقرير أداء تكلفة الأجور المباشرة ليكون علي النحو التالي :

(تقرير أداء الأجور المباشرة)

التكلفة الفعلية	(التكلفة المعيارية للزمن الفعلي)	التكلفة المعيارية
(ز ف × م ف)	(ز ف × م م)	(ز م × م م)
(2 × 59000)	(2 × 59000)	(2 × 60000)
118000 جنيه	118000	120000 جنيه
انحراف معدل الأجر صفر	انحراف زمن صافى – 2000 F	
إجمالي الانحراف – 2000 F		

ثالثا : ت. ص. غ. م.:

ز. م. لحجم الإنتاج الفعلي = 3 ساعات × 20000 وحدة = 60000 ساعة.

ز.ف. = معطي = 59000 ساعة.

م.م. = معطي = 3 جنيه للساعة.

م.ف = ت.ف. ÷ ز.ف. = 191750 ÷ 59000 = 3.25 جنيه للساعة.

ويمكن إعداد تقرير أداء التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيـرة ليكـون علي النحو التالي :

(تقرير أداء ت.ص.غ.م)

التكلفة الفعلية	(تكلفة مستوعبة للزمن الفعلي)	التكلفة المستوعبة
(ز ف × م ف)	(ز ف × م م)	(ز م × م م)
(3.25 × 59000)	(3 × 59000)	(3 × 60000)
191750 جنيه	177000	180000 جنيه
انحراف إنفاق + 14750 U	انحراف كفاءة – 3000 F	
إجمالي الانحراف + 11750 U		

رابعا : ت. ص. غ. ث.:

ز. م. لحجم الإنتاج الفعلي = 3 ساعات × 20000 وحدة = 60000 ساعة.

م.م.ث = معطي = 4 جنيه للساعة.

التكلفة المستوعبة = 60000 × 4 = 240000 جنيه.

التكلفة الفعلية = معطي = 285000 جنيه.

التكلفة المقدرة = 75000 × 4 = 300000 جنيه.

ويمكن إعداد تقرير أداء التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ليكون علي النحو التالي :

(تقرير أداء ت.ص.غ.ث)

ثابتة فعلية	ثابتة مقدرة	ثابتة مستوعبة
285000جنيه	300000 جنيه	240000 جنيه
انحراف إنفاق – 15000 F		انحراف طاقة + U60000
إجمالي الانحراف + 45000 U		

تقييم أداء النشاط البيعي

نسعي في هذه النقطة إلى التعرف علي كيفية تحديد وتحليل الانحرافات الخاصة بالنشاط البيعى، ونستخدم لتحقيق هذه الغاية نفس المفاهيم السابق استخدامها لأغراض تحديد وتحليل الانحرافات في التكاليف الصناعية، وذلك لتفسير انحرافات النشاط البيعى، وينبغي أن نشير في هذه الحالة إلى أن الانحراف الموجب يعتبر انحراف ملائم حيث يشير إلى زيادة الأرباح الفعلية عن الأرباح المقدرة بينما الانحراف السالب يعتبر انحراف غير ملائم حيث يشير إلى نقص الأرباح الفعلية عن الأرباح المقدرة.

ويتطلب الأمر أن نبدأ بتحديد الانحراف الإجمالي ويسمى انحراف هامش الربح الكلي للشركة، ثم يتم تحليله وتحديد كل من انحراف هامش الربح وانحراف كمية (حجم) المبيعات حيث يمكن بعد ذلك تحليل انحراف هامش الربح إلى انحراف سعر البيع وانحراف التكلفة المتغيرة، وكذلك تحليل انحراف كمية(حجم) المبيعات إلى انحراف حجم السوق وانحراف نصيب السوق. ويمكن استخدام المعادلات التالية في هذه الحالة :

انحراف هامش الربح الكلي= هامش ربح كلي فعلي – هامش ربح كلي مقدر

انحراف هامش ر.ك.= هامش ر.ك.ف. – هامش ر.ك.م.

حيث يتم احتساب هامش الربح الكلي الفعلي باستخدام المعادلة التالية:

هامش الربح الكلي الفعلي = كمية المبيعات الفعلية ×

(سعر بيع الوحدة الفعلي – متوسط التكلفة المتغيرة الفعلية للوحدة)

كما يتم احتساب هامش الربح الكلي المقدر باستخدام المعادلة التالية:

هامش الربح الكلي المقدر = كمية المبيعات المقدرة ×

(سعر بيع الوحدة المقدر – متوسط التكلفة المتغيرة المقدرة للوحدة)

وبعد تحديد الانحراف الإجمالي (انحراف هامش الربح الكلي) يتم تحليله إلى كل من انحراف هامش ربح، وانحراف كمية المبيعات كما يلي :

انحراف هامش الربح =(هامش ربح فعلي للوحدة – هامش ربح مقدر للوحدة)× كمية المبيعات الفعلية

انحراف هـ. ر.=(هـ. ر.ف.للوحدة – هـ. ر.م.للوحدة)× ك.ف للمبيعات

انحراف كمية المبيعات = (كمية مبيعات فعلية – كمية مبيعات مقدرة) × هامش ربح مقدر للوحدة.

انحراف ك.المبيعات=(ك.ف. – ك.م.)× هـ. ر.م. للوحدة

ولأن هامش ربح الوحدة يمثل الفرق بين سعر بيع الوحدة، وبين متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة فانه يمكن تحليل انحراف هامش الربح إلى كل من انحراف سعر البيع ، وانحراف التكلفة المتغيرة حيث يتحدد انحراف سعر البيع علي أساس الفرق بين سعر البيع الفعلي والمقدر للوحدة مضروبا في كمية المبيعات الفعلية كما يلي :

انحراف سعر البيع = (سعر بيع فعلي للوحدة – سعر بيع مقدر للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.

انحراف سعر البيع =(س.ف. – س.م.)× ك.ف.للمبيعات

كما يتحدد انحراف التكلفة المتغيرة علي أساس الفرق بين متوسط التكلفة المتغيرة الفعلي والمقدر للوحدة مضروبا في كمية المبيعات الفعلية كما يلي :

انحراف التكلفة المتغيرة = (ت. متغيرة ف. للوحدة – ت.متغيرة م.للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.

انحراف ت.م =(ت.م.ف. – ت.م.م.)× ك.ف.للمبيعات

ولأن حجم مبيعات الشركة والتغير فيه يمكن أن يتأثر بكل من مستوى حجم المبيعات الكلي في سوق الصناعة التي تنتمي إليها منتجات الشركة، وكذلك بنصيب الشركة في مبيعات السوق الكلي بالمقارنة مع باقي الوحدات الاقتصادية الأخرى المنافسة لها في هذا السوق ، فانه يمكن تحليل انحراف كمية المبيعات إلى كل من الانحراف في حجم السوق ، والانحراف في نصيب السوق حيث يشير الانحراف في حجم السوق إلى مقدار التغير بين حجم المبيعات الكلية الفعلية عن المقدرة في سوق الصناعة التي تنتمي إليها منتجات الشركة، وبالطبع فان زيادة حجم المبيعات الكلية الفعلية في سوق الصناعة عن حجم المبيعات المقدرة سيكون ملائم لكافة الوحدات الاقتصادية التي تعمل في تلك الصناعة ، كما أن نقص حجم السوق الفعلي عن المقدر سيكون غير ملائم لكافة الوحدات الاقتصادية التي تعمل في تلك الصناعة.

بينما يشير الانحراف في نصيب السوق إلى مقدار التغير في حصة الشركة الفعلية عن المقدرة في ضوء ما تحصل عليه الشركات الأخرى المنافسة في سوق الصناعة أي أنه يتحدد بنصيب الشركة المقدر والفعلي في مبيعات السوق الكلي بالمقارنة مع باقي الوحدات الاقتصادية الأخرى المنافسة لها في هذا السوق. وعلى ذلك، فانه يمكن تحليل انحراف كمية المبيعات إلى كل من الانحراف في حجم السوق ، والانحراف في نصيب السوق حيث يتم احتساب انحراف حجم السوق كما يلي :

انحراف حجم السوق = (مجموع المبيعات الفعلية بالسوق – مجموع المبيعات المقدرة للسوق) × نسبة نصيب الشركة في مبيعات السوق المقدرة × هامش ربح مقدر للوحدة.

وإذا زاد حجم السوق الكلي الفعلي (مجموع المبيعات الفعلية بالسوق) عن حجم السوق الكلي المقدر (مجموع المبيعات المقدرة للسوق) يكون انحراف حجم السوق ملائم، وينبغي على الشركة الاستفادة من زيادة المبيعات الكلية في سوق الصناعة بزيادة أو علي الأقل الحفاظ علي نسبة النصيب المقدر في السوق الكلي. ويتم احتساب الانحراف في نصيب السوق كما يلي :

انحراف نصيب السوق = (نسبة النصيب الفعلي – نسبة النصيب المقدر) × مجموع المبيعات الفعلية بالسوق × هامش ربح مقدر للوحدة

وإذا زادت نسبة النصيب الفعلي من السوق(حجم المبيعات الفعلية للشركة ÷ مجموع المبيعات الفعلية بالسوق) عن نسبة النصيب المقدر من السوق(حجم المبيعات المقدرة للشركة ÷ مجموع المبيعات المقدرة للسوق) يكون انحراف نصيب السوق ملائم، وإذا حدث العكس يكون انحراف نصيب الشركة من المبيعات الكلية في سوق الصناعة غير ملائم.

ولبيان كيفية تحديد وتحليل انحرافات النشاط البيعى وفقا للمعادلات السابقة في هذه الحالة نفترض بيانات المثال التالي.

مثال (4) : تحليل انحراف هامش الربح

قدرت شركة الوليد محمد لصناعة الإلكترونيات حجم مبيعاتها في بداية الفترة 16000 وحدة بسعر بيع مقدر 100 جنية للوحدة، كما قدرت متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بمبلغ 60 جنية، وقدر حجم الطلب الكلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة علي أساس 100000 وحدة. وقد بلغ حجم المبيعات الفعلي للفترة 18000 وحدة، وسعر بيع الوحدة الفعلي 112 جنية للوحدة، كما بلغ متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 76 جنية، بينما بلغ حجم الطلب الكلي الفعلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة علي أساس 150000 وحدة.

والمطلوب : تحديد انحراف هامش الربح الكلي و تحليله إلى كل من انحراف سعر البيع، وانحراف التكلفة المتغيرة، وانحراف حجم السوق، وانحراف نصيب السوق.

حل مثال (4) :

لإجابة هذا المثال يتطلب الأمر تجهيز البيانات التالية :

1. هامش ربح كلي فعلي = كمية مبيعات فعلية × (سعر بيع فعلي – تكلفة متغيرة فعلية للوحدة) = 18000× (112-76) = 648000 جنية.

2. هامش ربح كلي مقدر= كمية مبيعات مقدرة × (سعر بيع مقدر – تكلفة متغيرة مقدرة للوحدة) = 16000× (100-60) = 640000 جنية.

3. هامش ربح فعلي للوحدة = سعر بيع فعلي – تكلفة متغيرة فعلية للوحدة = 112 – 76 = 36 جنية للوحدة.

4. هامش ربح مقدر للوحدة = سعر بيع مقدر – تكلفة متغيرة مقدرة للوحدة = 100 – 60 = 40 جنية للوحدة.

5. نسبة النصيب المقدر من السوق=16000وحدة÷100000وحدة=16%.

6. نسبة النصيب الفعلي من السوق=18000حدة ÷150000وحدة=12%.

وفي ضوء تجهيز البيانات السابق يمكن تحديد وتحليل الانحرافات وتقييم أداء المسئولين عن كل منها علي النحو التالي :

انحراف هامش الربح الكلي= هامش ربح كلي فعلي – هامش ربح كلي مقدر
انحراف هامش ر.ك.= 648000 – 640000 = +8000 جنية ملائم

وطالما أن الانحراف موجب يعتبر ملائم لأن هامش الربح الفعلي أكبر من هامش الربح المقدر. ويمكن بعد تحديد الانحراف الإجمالي (انحراف هامش الربح الكلي) أن يتم تحليله إلى كل من انحراف هامش ربح، وانحراف كمية(نشاط) المبيعات كما يلي :

انحراف هامش ر.=(هامش ر.ف.للوحدة – هامش ر.م.للوحدة)× ك.ف للمبيعات
انحراف هامش ر.=(36 – 40)× 18000 = –72000 غير ملائم
انحراف كمية المبيعات = (كمية مبيعات فعلية – كمية مبيعات مقدرة) × هامش ربح مقدر للوحدة.
انحراف ك.المبيعات=(ك.ف. – ك.م.)× هامش ر.م. للوحدة
انحراف ك.المبيعات=(18000 – 16000)× 40 = 80000جنية ملائم

ويكون الجمع الجبري لكل من انحراف هامش الربح –72000 غير ملائم وانحراف كمية أو نشاط المبيعات +80000 ملائم مساوي 8000 جنية + ملائم ويمثل الانحراف الإجمالي (انحراف هامش الربح الكلي).

ويمكن أن يتم ذلك من خلال تقرير الأداء التالي :

هامش كلي فعلي (كف × هـف) (36× 18000) 648000 جنيه	(هامش مقدر للكمية الفعلية) (كف × هـم) (40 × 18000) 720000	هامش كلي مقدر (كم × هـم) (40 × 16000) 640000 جنيه
انحراف هامش – U 72000	انحراف كمية مبيعات+ F 80000	
إجمالي الانحراف + F 8000		

ولأن هامش ربح الوحدة يمثل الفرق بين سعر بيع الوحدة، وبين متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة فانه يمكن تحليل انحراف هامش الربح(–72000 جنية غير ملائم) إلى كل من انحراف سعر البيع ، وانحراف التكلفة المتغيرة كما يلي :

> انحراف سعر البيع = (سعر بيع فعلي للوحدة – سعر بيع مقدر للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.
>
> انحراف سعر البيع =(س.ف. – س.م.)× ك.ف.للمبيعات
>
> انحراف سعر البيع =(112 – 100)× 18000 = 216000جنية ملائم

ونلاحظ أن انحراف السعر + ملائم لأن السعر الفعلي للوحدة أكبر.

وبالمثل يتم تحديد انحراف التكلفة المتغيرة كما يلي :

> انحراف التكلفة المتغيرة = (ت. متغيرة فعلية للوحدة – ت.متغيرة مقدرة للوحدة) × كمية المبيعات الفعلية.
>
> انحراف ت.م =(ت.م.ف. – ت.م.م.)× ك.ف.للمبيعات
>
> انحراف ت.م =(76 – 60)× 18000 = 288000 جنية غير ملائم

ونلاحظ أن انحراف التكلفة + غير ملائم لأن التكلفة الفعلية للوحدة أكبر. كما نلاحظ أنه يمكن أن يتم التحليل السابق من خلال تقرير الأداء التالي .

(س.ف–ت.ف)×ك.ف 18000×(76–112) 648000 جنيه	(س.م–ت.ف)×ك.ف 18000×(76–100) 432000	(س.م–ت.م)×ك.ف 18000×(60–100) 720000 جنيه
انحراف سعر البيع+ F 216000	انحراف تكلفة متغيرة– U 288000	
انحراف هامش الربح– U 72000		

ويمكن إضافة انحراف نشاط(كمية) المبيعات للتقرير السابق وبحيث يكون الانحـــراف الإجمالي وقدره 8000 جنيه ملائم يمثل ناتج التقرير كما يلي :

(س.ف-ت.ف)×ك.ف	(س.م-ت.ف)×ك.ف	(س.م-ت.م)×ك.ف	(س.م-ت.م)×ك.م
18000×(76-112)	18000×(76-100)	18000×(60-100)	16000×(60-100)
648000 جنيه	432000	720000 جنيه	640000 جنيه

انحراف سعر البيع	انحراف تكلفة متغيرة	انحراف نشاط المبيعات
+ 216000 F	- 288000 U	+ 80000 F
إجمالي الانحراف + 8000 F		

ويمكن تحليل انحراف كمية(نشاط) المبيعات(80000 جنية + ملائم) إلى كـــل مـــن انحراف حجم السوق ، وانحراف نصيب السوق على النحو التالي :

يتم احتساب انحراف حجم السوق كما يلي :

انحراف حجم السوق = (مجموع المبيعات الفعلية بالسوق - مجموع المبيعات المقدرة للسوق) × نسبة نصيب الشركة في مبيعات السوق المقدرة × هـــ. ربح مقدر للوحدة.

انحراف حجم السوق = (150000 - 100000) × 16% × 40 = 320000 جنية ملائم

وطالما زاد حجم السوق الكلي الفعلي (مجموع المبيعات الفعلية بالسوق) عن حجم السوق الكلي المقدر (مجموع المبيعات المقدرة للسوق) يكـــون انحـــراف حجـــم السوق ملائم.

كما يتم احتساب الانحراف في نصيب السوق كما يلي :

انحراف نصيب السوق = (نسبة النصيب الفعلي - نسبة النصيب المقدر) × مجموع المبيعات الفعلية بالسوق × هامش ربح مقدر للوحدة

انحراف نصيب السوق = (12% - 16%) × 150000 × 40 = 240000 جنية غير ملائم

وطالما انخفضت نسبة النصيب الفعلي من الســـوق 12% (حجـــم المبيعـــات الفعلية للشركة 18000 وحدة ÷ مجموع المبيعات الفعلية بالســـوق 150000 وحـــدة) عن نسبة النصيب المقدر من السوق 16% (حجم المبيعات المقدرة للشـــركة 16000

وحدة ÷ مجموع المبيعات المقدرة للسوق 100000 وحدة) يكون انحراف نصيب السوق غير ملائم.

وكان من الممكن في ضوء البيانات السابقة أن يتم احتساب انحراف نشاط المبيعات وقدره 80000 جنيه ملائم كما يلي :

انحراف نشاط المبيعات= التغير في حجم السوق الكلي × التغير في سبة نصيب الشركة في السوق × هامش ربح مقدر للوحدة انحراف نشاط المبيعات = 50000×4% × 40 = 80000 جنية.

تعدد مقاييس تقييم الأداء

ترتب على نمو حجم الوحدات الاقتصادية وتعدد تنوع مجالات النشاط ضرورة التنسيق بين وحدات النشاط المختلفة بما يحقق أهداف الوحدة الاقتصادية ككل، وضرورة بناء المعايير والموازنات الملائمة لتخطيط وتوجيه وقياس مدى كفاءة الأداء وفاعليته. وبالتالي ضرورة تعدد مقاييس الأداء لكي تلائم مختلف أوجه النشاط.

وتشير الدراسات في هذا المجال إلي أن مقاييس الأداء التي يمكن استخدامها قد تكون مقاييس كمية أو نوعية أو شخصية، وقد تكون مقاييس متشددة أو متساهلة، وقد تكون مفروضة أو تم إعدادها بالمشاركة، وقد تكون المقاييس الكمية ذات بعد واحد أو متعددة الأبعاد أو مركبة.

وتركز مقاييس الأداء ذات البعد الواحد على خاصية واحدة للأداء مثل الربح أو معدل العائد على الاستثمار، أما مقاييس الأداء متعددة الأبعاد فإنها تعبر عن مزيج من الخصائص التى تميز نشاط مركز مسئولية معين مثل الربحية والإنتاجية والمسئولية الاجتماعية وعلاقة القسم بالأقسام الأخرى. أما مقاييس الأداء المركبة أو المجمعة فهي تركز على قياس عدة خصائص للأداء حيث يتم الاستعانة بالأوزان المرجحة لكل خاصية من خصائص الأداء ويتم تجميع هذه الخصائص بعد ترجيحها فى مقياس واحد مركب. أما المقاييس النوعية والشخصية فلها جانب سلوكى ومن صور هذه المقاييس تدريب العاملين وقياس أداء الفرد بواسطة فرد أخر

وقياس الفرد لأدائه بنفسه وتلك المقاييس لا يتم الإفصاح عنها فى التقارير المالية رغم أن هناك بعض الاتجاهات التى تنادى بتقييم الأداء على أساس أخذ المقاييس النوعية فى الاعتبار بجانب المقاييس الكمية.

وقبل أن نتناول نظام القياس المتوازن للأداء باعتباره أحد أهم نظم القياس الملائمة لبيئة الأعمال المعاصرة نعرض فيما يلي باختصار لأهم مقاييس الأداء التقليدية المتعارف عليها في مجال تقييم الأداء مثل معدل العائد علي رأس المال المستثمر والدخل المتبقي والقيمة الاقتصادية المضافة، وذلك علي النحو التالي.

معدل العائد علي رأس المال المستثمر

يمكن تحديد معدل العائد علي رأس المال المستثمر بقسمة صافي الربح علي إجمالي رأس المال المستثمر، ونقصد بصافي الربح المحقق من العمليات التشغيلية بينما نقصد بإجمالي رأس المال المستثمر مجموع كل من صافي الأصول الثابتة ورأس المال العامل الذي يمثل الفرق بين الأصول قصيرة الأجل والالتزامات قصيرة الأجل.

ويمكن احتساب معدل العائد علي رأس المال المستثمر كمحصلة لضرب نسبة صافي الربح(صافي الربح ÷ المبيعات) في معدل دوران الاستثمارات(المبيعات ÷ إجمالي رأس المال المستثمر). ويرتبط تحديد معدل العائد المستثمر المستهدف(المخطط) في بداية الفترة عادة بوضع الإطار العام المحدد لأهداف مختلف مراكز المسئولية، وتسعي الوحدة الاقتصادية دائما إلي تحقيق معدل يفوق تكلفة الفرصة البديلة لتلك الأموال المستثمرة.

ويتطلب نظام موازنات الأداء الفعال أن تقوم إدارة الوحدة الاقتصادية بوضع وبناء أهداف الأداء لكل مركز مسئولية داخل الهيكل التنظيمي علي أن يتم التنسيق بين أهداف الأداء المقررة لتلك المراكز بما يساعد علي تحقيق الأهداف الكلية للوحدة الاقتصادية، وباستخدام معدل العائد علي رأس المال المستثمر كمقياس كمي يقوم نظام موازنات الأداء بترجمة الأهداف الكلية للوحدة الاقتصادية إلي أهداف فرعية لكل

مركز مسئولية داخل الوحدة الاقتصادية، ويتيح ذلك ترجمتها إلي أهـداف تفصـيلية وأكثر تحديدا بالنسبة للمستويات الإدارية الدنيا في الهيكل التنظيمي.

ولتوضيح ذلك دعنا نفترض أن رأس المـال المسـتثمر بإحـدي المنشـآت 150000 جنيه، وبفرض أن هدف الإدارة العام(الشامل) يتمثل في تحقيق معدل عائـد علي رأس المال المستثمر 20 % فينبغي في هذه الحالة أن تحقق المنشـأة مبيعـات بمبلغ 300000 جنيه، ويفسر الشكل التالي هذه النتيجة حيث يسـاعد علـي تفسـير الأسس التي يتم الاستناد إليها في تحديد القيم المستهدفة بالنسبة للتكاليف والمصـاريف والأرباح والاستثمارات ورأس المال العامل اللازمة لتحقيق هذا الهدف الشامل للمنشأة عند كل مستوى من مستويات الهيكل التنظيمي لها كما يلي(القيم بآلاف الجنيهات) :

معدل العائد علي رأس المال المستثمر 20%

نسبة الربح =10% × معدل الدوران = 2 مرة

صافي الربح 30 ÷ المبيعات 300

المبيعات 300 ÷ رأس المال المستثمر 150

المبيعات 300 − التكاليف 270

تكلفة مبيعات 210 + مصاريف شغيلية 60

صافي أصول ثابتة 100 + رأس المال العامل 50

أصول قصيرة الأجل 75 − التزامات قصيرة الأجل 25

وفي نهاية الفترة، وبعد تنفيذ المهام الفعلية يتم قياس معدل العائد علـي رأس المال مرة أخري علي أساس فعلي حيث يتم إجراء المقارنات وتقييم الأداء كما يتضح من خلال المثال التالي.

مثال (5) :

ظهرت البيانات المقدرة التالية في بداية الفترة بمنشأة كامل :

المبيعات 400000 جنيه، مخزون أول الفترة 20000 جنيه، المشتريات 210000 جنيه، المصاريف البيعية 80000 جنيه، المصاريف الإدارية والتمويلية 40000 جنيه، النقدية بالخزينة 70000 جنيه، حسابات العملاء وأوراق القبض 80000 جنيه، الموردين وأوراق الدفع 40000 جنيه، بنك سحب علي المكشوف20000 جنيه، الأصول الثابتة 380000 جنيه، مخزون أخر الفترة 30000 جنيه.

والمطلوب :

1 – تحديد تكلفة المبيعات، ونسبة المصاريف البيعية والإدارية، ونسبة الربح، وحجم رأس المال المستثمر، وتحديد معدل دوران الاستثمارات، ومعدل العائد علي رأس المال المستثمر.

2 – إذا حققت الشركة معدل عائد على رأس المال المستثمر 20 % فما هي نسبة فعالية الإدارة في تحقيق المستهدف منها.

حل مثال (5) :

1 – تحديد تكلفة المبيعات

	مخزون أول الفترة	20000
+	المشتريات	210000
–	مخزون آخر الفترة	(30000)
=	تكلفة المبيعات	200000

نسبة تكلفة المبيعات = $\frac{200000}{400000}$ = 50 %

2 – نسبة المصاريف البيعية والإدارية= $\frac{\text{البيعية والإدارية}(40000+80000)}{\text{المبيعات}(400000)}$ = 30%

3 – تحديد نسبة الربح :

لإيجاد نسبة الربح يجب تحديد صافى الربح أولا كما يلي :

	البيان	القيمة	النسبة
	المبيعات	400000	%100
–	تكلفة المبيعات	(200000)	(%50)
=	مجمل الربح	200000	%50
–	المصاريف البيعية والإدارية	(120000)	(%30)
=	صافى الربح	80000	%20

حيث نسبة الربح = $\frac{80000}{400000}$ = 20 %

4 – تحديد حجم رأس المال المستثمر :

	البيان		
	النقدية	70000	
+	العملاء وأوراق القبض	80000	
+	مخزون آخر الفترة	30000	
	الأصول قصيرة الأجل		180000
ناقصا :	الموردين وأوراق الدفع	40000	
	بنك سحب على المكشوف	20000	
	الالتزامات قصيرة الأجل		(60000)
	رأس المال العامل		120000
+	الأصول الثابتة		380000
	رأس المال المستثمر		500000

5 – معدل دوران الاستثمارات = $\frac{\text{المبيعات}}{\text{رأس المال المستثمر}}$ = $\frac{400000}{500000}$ = 0.8 مرة

6 – **المعدل المستهدف للعائد علـــي الاســـتثمار= نســـبة الـــربح × معـــدل دوران الاستثمارات** = 20 % × 0.8 = 16 %.

وطالما أن المعدل الفعلي المحقق بلغ 20 %

$$\text{إذن نسبة الفعالية} = \frac{\text{20\% فعلي}}{\text{16\% مستهدف}} = 125\%$$

ورغم أهمية وشيوع استخدام معدا العائد علي رأس المال المستثمر كمقياس لتقييم الأداء فإن استخدامه في هذا المجال يحيط به عدة انتقادات لعل من أهمها أنه يهتم بفعالية الأداء خلال الأجل القصير ويهمل الأجل الطويل وبالتالي قد تؤدي الرغبة في تحقيق معدل مرضي في الأجل القصير إلي فقد المنشأة لفرص استثمارات حقيقية ومربحة في الأجل الطويل، ومن ناحية أخري فإن بعض العناصر المؤثرة في تحديد معدل العائد قد لا تكون خاضعة لرقابة ومسئولية المدير المسئول لمركز الاستثمار وبالتالي فإن العائد المحقق لا يعبر عن أداءه الحقيقي.

الدخل المتبقي

تتجاهل طريقة معدل العائد علي رأس المال المستثمر تكلفة التمويل عن طريق حقوق الملكية، ولذلك تم استخدام الدخل المتبقي كمقياس لتقييم الأداء للتغلب علي هذه المشكلة بصفة أساسية، ونقصد بالدخل المتبقي بذلك مقدار الزيادة في صافي الربح من العمليات عن تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال المستثمر، وفي ضوء ذلك يتم استخدام المعادلة التالية في تحديد الدخل المتبقي .

الدخل المتبقي = صافي الربح من العمليات – تكلفة رأس المال.

ووفقا لهذه الطريقة يمكن أولا تحديد معدل العائد علي رأس المال المستثمر لكل مركز استثمار وبفرض أنه 25% لأحد المراكز ثم يتم تحديد معدل تكلفة رأس المال وبفرض أنه 15% فإن الدخل المتبقي يمثل نسبة 10%، وبالتالي إذا كان رأس المال المستثمر للمركز س1= 100000 جنيه وصافي الربح من العمليات 25000 جنيه، وتكلفة الأموال 15% فإن الدخل المتبقي يكون 25000 – (100000×15%) = 10000 جنيه. وإذا كان رأس المال المستثمر للمركز س2 =50000 جنيه وصافي الربح من العمليات 12500 جنيه، وتكلفة الأموال 15% فإن الدخل المتبقي يكون 12500 – (50000×15%) = 5000 جنيه. ويحقق مقياس الدخل المتبقي بهذا

تفاعلا بين مراكز المسئولية كمراكز استثمار وكمراكز ربحية، إلا أنـه يتضـح مـن الأرقام السابقة حيث يحقق كلا المركزين س1،س2 نفس المعدلات فـي الأداء فـإن قياس الدخل المتبقي للمركز س1 ضعف س2 مما يجعل من مقياس الـدخل المتبقـي كرقم مطلق وليس نسبة محل شك كبير في تحقيق العدالة عند تقييم الأداء خاصـة إذا تم ربط الحوافز به كرقم مطلق الأمر الذي يجعله غير ملائم في هذه الحالة.

القيمة الاقتصادية المضافة

يلقي مقياس القيمة المضافة اهتماما كبيرا في السنوات الأخيرة باعتباره أحـد أهم مقاييس الأداء المالية المستخدمة في مجال قياس وتقييم الأداء في من جانب عـدد كبير من الوحدات الاقتصادية في بيئة الأعمال المعاصرة، وقد تبنت تلـك الوحـدات وعدد كبير من الممارسين والمحللين الماليين في الأسـواق الماليـة مقيـاس القيمـة الاقتصادية المضافة كبديل لمقياس الدخل المتبقي علي أساس أن الأخير يمثـل نـاتج بيانات محاسبية تأثرت إلي حد كبير بالقواعد والمبادئ والمعايير المحاسبية المتعارف عليها والمقبولة قبولا عاما والتي يشترط الالتزام بها عند إعـداد القـوائم والتقـارير المالية المحاسبية بما تتضمنه من صافي أرباح وقـيم رأس المـال والاسـتثمارات، وتتضمن تلك القواعد والمبادئ المحاسبية بالضرورة مبدأ التكلفة التاريخيـة وأسـاس الاستحقاق وتجاهل الاعتراف بتكلفة التمويل من خلال حقوق الملاك والمساهمين قبل تحديد صافي الربح، ويعتبر الإجراء الأخير وحـدة بمثابـة ضـمانة مؤكـدة لكافـة الأطراف الخارجية تتيح الشك في الأداء المالي الحقيقي للوحدة الاقتصادية.

ويمكن تعريف القيمة الاقتصادية المضافة بذلك بأنها مقياس مالي يعتمد علي كل من صافي الربح من العمليات بعد الضـرائب وتكلفـة الاسـتثمارات المطلوبـة لتحقيقه، ويتم احتسابه بمعادلة تماثل معادلة تحديد الدخل المتبقي حيث تمثل الفرق بين الربح المحاسبي وبين تكلفة رأس المال المستثمر والمستخدم في تحقيق هذا الربح مـع الأخذ في الاعتبار المتوسط المرجح لتكلفة كل من حقوق الملكية والقروض، وبالتالي يمكن اعتبار القيمة الاقتصادية المضافة أحد المقاييس المحاسبية الحديثة التـي تعتمـد

علي القياس الدوري والمنتظم لنتائج التشغيل الفعلي، وتتيح خلق قيمة مضافة للملاك من خلال عرض ما تم التعارف عليه باسم سلسلة التحسينات المستمرة التي تستخدم لأغراض تقييم مراكز المسئولية المختلفة داخل الوحدة الاقتصادية وكذلك لقياس نتائج الجهد والأداء الإداري الكلي للوحدة الاقتصادية في مواجهة الملاك.

وقد حقق مقياس القيمة الاقتصادية المضافة نتائج ملموسة سواء في مجال تقييم الأداء الداخلي وتحقيق قدر من الموائمة بين مصالح مختلف المستويات الإدارية، وبين الملاك والإدارة علي مستوي الوحدة الاقتصادية ككل مما انعكس في نهاية الأمر علي القيمة السوقية للوحدة الاقتصادية والأسهم الخاصة بها في سوق الأوراق المالية. وباستقصاء أسباب هذه النتائج اتضح أن مؤشرات سلسلة القيمة المضافة المستخدمة قد أدت إلي خلق وتوليد هذه القيمة المضافة من خلال مجموعة التحسينات الرئيسية التي تمثلت في :

- ❖ سرعة الاستجابة لطلبات العملاء.
- ❖ كفاءة عمليات الشحن والتسليم في التوقيت المناسب.
- ❖ تدنية التكاليف الكلية وزيادة معدلات الربحية.
- ❖ تدنية فترات التصنيع والتسليم والتحصيل.
- ❖ زيادة معدل دوران الاستثمارات.
- ❖ زيادة الإنتاجية ونسب الإنجاز.

وفي ضوء ما تقدم يتم استخدام المعادلة التالية :

القيمة الاقتصادية المضافة=صافي الربح بعد الضرائب– ت.رأس المال المستخدم.

ويمكن بيان كيفية احتساب تكلفة رأس المال المستخدم وتحديد القيمة الاقتصادية المضافة واستخدامها كمقياس للأداء من خلال المثال التالي.

مثال (6) :

يتكون هيكل التمويل لمنشأة كامل الصناعية من 12000 سهم القيمة الاسمية للسهم 100 جنيه بالإضافة إلي سندات وقروض طويلة الأجل قيمتها 400000 جنيه، وقد اتضح أن صافي الربح التشغيلي من العمليات 800000 جنيه، ومعدل الضريبة 30%، والفائدة علي القروض والسندات 10% بينما تتعرض الأسهم لدرجة مخاطرة بنسبة 6%. وإجمالي الأصول الثابتة 1200000 جنيه، ورأس المال العامل 300000 جنيه.

والمطلوب : احتساب القيمة الاقتصادية المضافة لهذه الشركة.

حل مثال (6) :

لاحتساب وتحديد القيمة الاقتصادية المضافة نتبع الخطوات التالية :

1. تحديد صافي الربح التشغيلي من العمليات = معطي = 800000 جنيه.
2. تحديد صافي الربح بعد الضريبة=800000-(800000×30%)=560000 جنيه.
3. احتساب المتوسط المرجح لمعدل تكلفة رأس المال المستثمر =

نلاحظ أن هيكل رأس المال المستثمر يتكون من 1200000 جنيه حقوق ملكية عبارة عن 12000سهم القيمة الاسمية للسهم 100 جنيه = 1200000 جنيه. كما يتكون من قروض سندات وقروض أخري طويلة الأجل قيمتها 400000 جنيه، وبالتالي فإن هيكل التمويل لرأس المال المستثمر يتكون من 75% حقوق ملكية بمعدل 6% إلي جانب 25% قروض بمعدل 10%، وفي ضوء ذلك فإن المتوسط المرجح لمعدل تكلفة رأس المال المستثمر=(75%×6%)+(25%× 10%) = 7%.

4. احتساب تكلفة رأس المال المستخدم = الأصول الثابتة + رأس المال العامل = 1200000 + 300000 = 1500000 جنيه.
5. تحديد القيمة الاقتصادية المضافة=صافي الربح بعد الضريبة- تكلفة رأس المال المستخدم=560000-(1500000×7%)= 560000- 105000= 455000 جنيه.

مقاييس تقييم الأداء في بيئة الأعمال المعاصرة

تناولت عدة دراسات في السنوات الأخيرة عدم فعالية مقاييس الأداء التقليدية في ظل التطورات العلمية المعاصرة والتحول إلى نظم الإنتاج المرنة والمعتمدة على الحاسبات حيث أصبح التركيز فى بيئة الأعمال المعاصرة على رد فعل المستهلك والمنافسة وترتب علي ذلك أن المقاييس التقليدية للأداء التى تركز على هدف الربح المحقق فى الأجل القصير أصبحت غير ملائمة، وأن البديل الملائم يكمن في التركيز على أن تعكس مقاييس الأداء الأهداف الاستراتيجية للمشروع وأن تعكس مقاييس الأداء الأبعاد البيئية المتعددة للشركة. وبناء على ذلك قامت إحدي الدراسات بتقسيم مقاييس الأداء إلى مقاييس داخلية وأخري خارجية ومقاييس أداء تعتمد على التكلفة وأخرى لا تعتمد على التكلفة علي النحو التالي :

مقاييس أداء	لا تعتمد على التكلفة	تعتمد على التكلفة
داخلية	- زمن التصنيع والتسليم - عدد المنتجات الجديدة - جودة المنتج	تكلفة تصميم المنتج تكلفة تصنيع المنتج تكلفة توزيع المنتج
خارجية	عدد المشترين المتكرر نصيب الشركة من السوق	تكلفة البحث والتطوير تكلفة المواد والعمل

وتشير تلك الدراسات إلي ضرورة الاهتمام بتطوير مقاييس أداء جديدة تقوم علي تحقيق الأهداف التشغيلية للوحدة الاقتصادية التي تعمل في بيئة التصنيع الحديثة، وبما يتناسب مع الأهداف المرجو تحقيقها من تطبيق الأساليب والفلسفات الإدارية والمحاسبية الحديثة مثل إدارة الجودة الكلية، ونظم التوقيت المنضبط للمخزون والإنتاج، ونظم الإنتاج المرنة، ونظام التكلفة علي أساس النشاط، وإدارة التكلفة الاستراتيجية، ونظرية القيود.

وأن هذا الاهتمام بمحاولة تطوير وتحديث أدوات وأساليب المحاسبة الإدارية يمكن أن يجعلها قادرة علي التواصل مع التطورات المتلاحقة في طرق وأساليب

الإنتاج وتكنولوجيا المعلومات. وتعتبر بطاقة القياس المتوازن للأداء أحد أهم الأساليب الحديثة المستخدمة. وهو ما نتناوله في النقطة التالية.

القياس المتوازن للأداء في بيئة الأعمال المعاصرة

اقترحت دراسة **(Kaplan &Norton 1992)** مدخل القياس المتوازن للأداء **Balanced Scorecard** حيث أكدت الدراسة أن مقاييس الأداء التقليدية المالية أصبحت غير كافية لتقييم أداء مختلف المستويات الإدارية في بيئة الأعمال الحديثة، وأن تلك المقاييس ينبغي تدعيمها بمقاييس أداء أخري غير مالية تعتمد علي درجة رضاء عملاء الوحدة الاقتصادية من ناحية كما تعتمد علي درجة رضاء وتعاون العاملين في مختلف المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية من ناحية ثانية، وتعتمد علي درجة نمو وتقدم الوحدة الاقتصادية ككل من ناحية ثالثة.

وتري دراسة أخري لنفس المؤلفان عام 1996 أن هذا المدخل يمثل فلسفة إدارية متقدمة يمكن أن تساعد علي تأكيد فكرة أن الوحدة الاقتصادية تمثل تحالف بين عدة أطراف تعمل معا علي تحقيق أهداف كل منها، وبالتالي يساعد هذا المدخل علي تحفيز كافة الأطراف من أجل التعاون والتضافر والتنسيق لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية حيث يمكن من خلال هذا المدخل تحويل استراتيجيتها إلي لغة مشتركة يتفهمها جميع العاملين في مختلف المستويات الإدارية من خلال تضمين استراتيجية الوحدة الاقتصادية مجموعة من مؤشرات قياس الأداء المالية وغير المالية التي توفر معلومات شاملة عن مركز وأحوال الوحدة الاقتصادية ككل.

وقد أشارت الدراسة إلي أن تطبيق هذا المدخل المتوازن لقياس الأداء يمكن أن يتيح فرصة إيجاد علاقة متوازنة بين كل من مقاييس الأداء المالية الأمر الذي يحقق هدف الملاك والمساهمين وبين مقاييس الأداء غير المالية الأمر الذي يحقق كثير من أهداف باقي الأطراف الأخري كالعملاء والعاملين. ومع الأخذ في الحسبان أن نتائج مقاييس الأداء غير المالية وخصوصا التشغيلية يمكن أن توفر مؤشرات حقيقية عن مسببات ومحركات الأداء المالي.

ويقوم القياس المتوازن للأداء علي أساس أن مجالات وأنشطة صنع واتخاذ القرار داخل الوحدة الاقتصادية تشمل كل من التخطيط الاستراتيجي والرقابة الإدارية والرقابة التشغيلية، وتختص الإدارة العليا بالتخطيط الاستراتيجي طويل الأجل حيث القرارات والمشاكل غير المهيكلة خصوصا فيما يتعلق بالتعامل مع ردود أفعال بيئة العمل الخارجية إلي جانب بعض القرارات والمشاكل شبه المهيكلة والمهيكلة التي تتصف بها بيئة العمل الداخلي للوحدة الاقتصادية.

وتختص الإدارة الوسطي بالرقابة الإدارية والتخطيط التكتيكي حيث معظم القرارات والمشاكل شبه مهيكلة، وقد يكون بعضها غير مهيكل والبعض الآخر مهيكل إلا أن معظم تلك القرارات والمشاكل تركز علي كيفية ومتابعة تحقيق الأهداف قصيرة الأجل المرتبطة بصفة أساسية ببيئة العمل الداخلي للوحدة الاقتصادية.

وأخيرا نجد أن الإدارة الدنيا تختص بالرقابة التشغيلية علي الأداء الفعلي حيث معظم القرارات والمشاكل مهيكلة وتتصف بالروتينية، وقد يكون بعضها شبه مهيكل، وكل تلك القرارات والمشاكل تركز علي كيفية ومتابعة تحقيق الأهداف المرحلية في إطار نفس الفترة الحالية، وبالتالي ترتبط ببيئة العمل الداخلي للوحدة الاقتصادية.

وفي ضوء ذلك، ونظرا لأن المعلومات المستخدمة في تقييم أداء كافة العاملين في المستويات الإدارية المختلفة بالوحدة الاقتصادية يمكن أن تكون مالية ويمكن أن تكون غير مالية، ويمكن أن تعتمد علي مقاييس داخلية ويمكن أن تعتمد علي مقاييس خارجية. فإن بطاقة القياس المتوازن للأداء تتضمن ذلك الخليط(مقاييس مالية/غير مالية، ومقاييس داخلية/خارجية) لمراكز المسئولية المختلفة داخل الوحدة الاقتصادية في تقرير رقابي واحد يختص بتقييم الأداء.

ولذلك نجد أن معظم بطاقات القياس المتوازن للأداء تتضمن مقاييس للربحية والتكلفة ومقاييس لدرجة رضاء العملاء ومقاييس للابتكار والتجديد والجودة ومقاييس

للكفاءة والإنتاجية، وتتفق تلك المقاييس وتنوعها مع ظروف المنافسة المستمرة التي تتصف بها بيئة الأعمال المعاصرة، وبالتالي تمثل بطاقة القياس المتوازن أحد أهم أدوات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية، وتعتبر بمثابة رؤية استراتيجية للوحدة الاقتصادية تساعد علي التحديد والتجديد المستمر للأهداف والمعايير الأدائية بما يتفق وظروف المنافسة المستمرة، كما أنها توضح مدي فعالية تنفيذ استراتيجية الوحدة الاقتصادية، ومدي مواكبة الأداء الفعلي لتلك الاستراتيجية.

ويتم بناء نظام القياس المتوازن للأداء من خلال الخطوات التالية :

1. الاستعانة بفريق عمل من ذوي الخبرة في مجال تصميم النظم يضم كافة التخصصات من خارج وداخل الوحدة الاقتصادية، وتتمثل المهمة الأساسية لهذا الفريق في تجهيز قاعدة البيانات ونظم وبرامج التشغيل الملائمة.
2. تحديد الأهداف الاستراتيجية للنظام.
3. تحديد الأهداف التكتيكية وخطوات تنفيذ العمل بما يتفق مع الأهداف الاستراتيجية للنظام.
4. تحديد مقاييس الأداء الملائمة لمختلف جوانب النشاط.
5. تحديد مصادر البيانات الخاصة بمختلف جوانب النشاط واللازمة لتشغيل النظام.
6. تجميع مصادر البيانات السابقة في قاعدة بيانات النظام.
7. اختيار نظم وبرامج التشغيل الملائمة لبيانات النظام بما يكفل تحقيق أهدافه.
8. إعداد وتصميم بطاقة القياس المتوازن للأداء.
9. تجربة النظام والتحقق من قدرته علي تنفيذ رؤية الوحدة الاقتصادية وأهدافها الاستراتيجية.
10. تقييم تجربة تنفيذ النظام وتعديلها إذا لزم الأمر.
11. توثيق النظام ونشر الوعي به ومراعاة الجوانب والاعتبارات السلوكية المتصلة بالنظم الجديدة عموما.

ومن الجدير بالذكر أنه بمجرد حدوث تغيير في رؤية الوحـــدة الاقتصـــادية وبالتالي في استراتيجياتها يتطلب الأمر إعادة تصميم بطاقة القياس المتوازن لـــلأداء كي تتوافق مع تلك التغيرات.

وبصفة عامة يعمل نظام القياس المتوازن للأداء من خلال أربعة جوانـــب أو محاور رئيسية لقياس وتقييم الأداء، ويتوقف نجاح النظام في تحقيق المستهدف منـــه علي مدي فعاليته وقدرته في تحقيق الربط بين تلك المحاور الأربعـــة الممثلـــة فـــي الجوانب المالية، والتخطيط الجيد للعمليات الداخلية، والتركيز والاهتمـــام بـــالعملاء، وتنمية مهارات وقدرات العاملين حيث يتجه العمل في كل جانب منها للإجابة علـــي عدة تساؤلات تستخدم كمؤشرا في قياس وتقييم الأداء في مختلف الجوانب الأربعـــة علي النحو التالي : "*الأول : الموقف المالي ويركز علـــي الاهتمـــام بالمســـاهمين والملاك. والثاني : موقف العملاء ويركز علي الاهتمام بمستهلكي منتجات وخدمات الوحدة الاقتصادية. والثالث : موقف العمل الداخلي ويركز علي الاهتمـــام بعمليـــات التشغيل الداخلي بالوحدة الاقتصادية. والرابع : موقف التجديد والتعلم ويركز علـــي الاهتمام بالتغيير الدائم والتحسين المستمر والابتكارات في مجالات عمـــل الوحـــدة الاقتصادية.*"

ويستند نظام القياس المتوازن للأداء إلي فكرة علاقات السبب والنتيجة بـــين الجوانب الأربعة السابقة(من الرابع إلي الأول) وبحيث يـــؤدي الاهتمـــام بالجانـــب الرابع(التجديد والتعلم المستمر) وتنفيذه بكفاءة إلي تحسين موقف العمـــل والتشـــغيل الداخلي(الجانب الثالث) وبحيث يصبح أكثر كفاءة وفعالية الأمر الذي يقود تلقائيا إلي تحقق القدرة علي الاهتمام بالعملاء وسرعة الاستجابة إلي رغباتهم(الجانب الثـــاني) الأمر الذي ينعكس بالضرورة في صورة زيادة المبيعـــات وتحقيـــق نتـــائج ماليـــة ملائمة(الجانب الأول).

ويتطلب العمل في هذه الحالة استخدام مجموعة متباينة مـــن مقـــاييس الأداء يمكن بالنسبة للجانب الأول(الموقف المالي) استخدام مقـــاييس مثـــل الربحيـــة

والنمو والقيمة المضافة والقدرة علي توليد تدفقات نقدية ونمو المبيعات والقدرة علي زيادة النصيب السوقي وتعظيم العائد علي حقوق الملكية وتحسين الإنتاجية وتدنية التكاليف.

ويمكن بالنسبة للجانب الثاني(موقف العملاء) استخدام مقاييس مثل معدلات الاحتفاظ بالعملاء وعدد العملاء الجدد وعدد المنتجات الجديدة ونسبة النصيب السوقي والسرعة في التطوير والتحسين المستمر لكل من جودة التصميم وجودة المواصفات وسرعة الاستجابة لرغبات العملاء بتدنية زمن دورتي التصنيع والتسليم وزيادة نسبة الالتزام بالشحن والتسليم في المواعيد المتفق عليها وتقليص معدلات التالف والمعيب وبالتالي مردودات المبيعات.

ويمكن بالنسبة للجانب الثالث (موقف العمل الداخلي) استخدام مقاييس أداء تسمح بقياس كفاءة العمليات التشغيلية الداخلية لمختلف مراكز وجوانب النشاط داخل كافة المستويات الإدارية بالوحدة الاقتصادية مثل تدنية زمن دورة التحويل وتدنية مسموحات وخسائر التشغيل والتكلفة والإنتاجية وتنمية وتطوير الانشطة التي تضيف إلي القيمة وتدنية تكاليف الإنشطة غير المضيفة للقيمة بل ومحاولة إعادة تنظيم العمل والتخلص منها وتدنية المخزون بكافة أنواعه والعمل المستمر علي زيادة كفاءة استخدام الأصول وتنمية وتطوير العلاقة مع الموردين ونقابات العمال.

ويمكن بالنسبة للجانب الرابع (موقف التجديد والتعلم المستمر) استخدام مقاييس أداء تسمح بقياس كفاءة وقدرة الوحدة الاقتصادية علي تقديم عدد متزايد من المنتجات الجديدة بل جيل بعد جيل منها وبمواصفات وخصائص وأسعار تنافسية تعكس درجة المرونة في تحقيق الاستجابة السريعة والتلقائية والمستمرة للتغيرات المتلاحقة في البيئة الخارجية المحيطة بالوحدة الاقتصادية التي اتسعت بحيث أصبحت تشمل العالم بأكمله في ظل العولمة والاتفاقيات الدولية المرتبطة بها.

تقييم الأداء في ضوء نظرية الوكالة

تناولت عدة دراسات تقييم الأداء في ظل نظرية الوكالة حيث تفترض نشأة علاقة الوكالة بمجرد أن يقوم طرف معين(الأصيل) باستئجار طرف آخر (الوكيل) لأداء بعض الخدمات نيابة عنه، ويتطلب ذلك أن يعهد الأصيل للوكيل بجزء من عملية اتخاذ القرارات ويسعى كلا الطرفين إلى تعظيم منفعته الخاصة حتى إذا كان ذلك على حساب الطرف الأخر (إذا تعارضت مصالح الطرفين). ويمكن تصور خطوات نشأة علاقة الوكالة علي النحو التالي :

1. يعرض الأصيل على الوكيل المحتمل العقد الذى يتضمن طبيعة المهام الموكولة له وطريقة تحديد عوائده فى ظل مستويات مختلفة للأداء.
2. يقبل الوكيل التعاقد إذا زاد عائده المتوقع عن تكلفة الفرصة البديلة.
3. يقوم الوكيل بتنفيذ مهامه خلال فترة التعاقد.
4. في نهاية فترة التعاقد يقوم الأصيل بتقييم أداء الوكيل وتحديد عوائده حسب شروط التعاقد.

وقد حاولت إحدي الدراسات استخدام التكاليف غير القابلة للرقابة فى تقييم الأداء رغم أنه من المتفق عليه أن تقييم أداء المديرين يجب أن يقتصر على المتغيرات وأبعاد الأداء التى يمكنهم التأثير فيها مباشرة بقراراتهم وبما يتفق مع نظام محاسبة المسئولية الذي يقضى بضرورة تحديد المسئولية حسب مدى قابلية التكاليف لرقابة المستويات الإدارية المختلفة، وقد تبين فى هذه الدراسة أن بعض الشركات يستخدم التكاليف غير الخاضعة لرقابة بعض المديرين فى تقييم أدائهم واتخاذ بعض القرارات الداخلية الأمر الذي يتنافى مع نظام محاسبة المسئولية.

وهدفت الدراسة إلى التحقق من صحة ومنطق هذا الاتجاه، ولتحقيق ذلك استخدمت نموذج وكالة متعدد الأطراف بافتراض ان هناك شركة تتكون من قسمين قسم لتوفير الخدمات وأخر للإنتاج وتتحدد خطة الإنتاج بمقدار الخدمات التى يحددها المالك لقسم الإنتاج بمعنى ان رئيس قسم الإنتاج (الوكيل) لا يمارس أى رقابة على

تكلفة الخدمة ولما كانت خطة المكافآت تتحدد على أساس الدخل (الإيرادات – تكلفة الخدمات الموزعة عليه) فإنه يمكن التحالف بين مديرى قسم الخدمات والإنتاج للحصول على جودة مرتفعة للخدمة مما يؤدى إلى زيادة الإيرادات وبالتالى زيادة المكافآت. وتجنبا لهذا التحالف فقد يرى المالك (الأصيل) أن يجعل مدير قسم الإنتاج مسئول عن تكاليف قسم الخدمات فى مقابل خطة تعاقدية لتعويض مدير قسم الإنتاج عن تحمل مخاطر هذه المسئولية واتخاذ القرار. في هذا المثال يقارن المالك بين تكلفة التحالف بين مديرى قسمى الخدمة والإنتاج (استنفاذ الخدمات وزيادة المكافآت) وبين تكلفة التعويض أو الحافز الإضافي.

كما استخدمت دراسة أخري نماذج نظرية الوكالة فى تحليل استخدامات المعلومات فى نظم الرقابة وتقييم الأداء واهتمت بالمعلومات المحاسبية، وترى أنه في داخل كل منشأة يكون استخدام المعلومات لأغراض الرقابة وتقييم الأداء بأحد طريقتين هما :

1. قد يتم تجميع المعلومات بعد اختيار الوكيل لتصرفه وتوليد العائد وذلك بهدف تقييم اختيار تصرف الوكيل.
2. قد يتم إمداد الوكيل بالمعلومات قبل أن يتخذ الوكيل قراراته وذلك من أجل تحسين اختياره بهدف تحسين عملية اتخاذ القرار.

وتري الدراسة أنه يمكن للأصيل أن يختار سياسة تقييم أداء تحفز الوكيل على بذل مستوى مرتفع للأداء. وتوصلت أيضا إلي أن هناك أرباح ممكنة من حيازة الأصيل لمعلومات خاصة بالوكيل وأن أقل الطرق لحصول الأصيل على تلك المعلومات تتطلب منح الوكيل حافز كى يعد تقاريره بصدق وبحيث لا يحدث فائض فى الموازنات والمعايير.

تطبيقات الفصل الثامن

التطبيق الأول :

تتكون منشأة كامل الصناعية من ثلاث مصانع هى المصنع أ ، والمصنع ب ، والمصنع جـ . ويتكون كل مصنع من قسمين للإنتاج هما قسمي التصنيع والتغليف. وتطبق الشركة نظام محاسبة المسئولية حيث تم إعداد موازنة التكاليف التالية لعام 2003 :

التكاليف المقدرة علي مستوى مصانع المنشأة :

المصنع أ	90000
المصنع ب	60000
المصنع جـ	75000

التكاليف المقدرة للمصنع أ :

مكتب مدير المصنع	7500
قسم التصنيع	52500
قسم التغليف	30000

التكاليف المخططة لقسم التغليف التابع للمصنع أ :

مواد مباشرة	8000
اجور مباشرة	15000
ت.ص غير مباشرة	7000

فإذا علمت أن البيانات الفعلية في نهاية الفترة كانت علي النحو التالي :

المصنع أ	85000
المصنع ب	70000
المصنع جـ	80000
مكتب مدير المصنع أ	9000

قسم التصنيع بالمصنع أ 50000

قسم التغليف بالمصنع أ 26000

مواد مباشرة لقسم التغليف بالمصنع أ 7000

اجور مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ 15500

ت. ص.غير مباشرة بقسم التغليف بالمصنع أ ؟ ؟

كما بلغت التكاليف المخططة والفعلية في مستوى الإدارة العليا ما يلي :

	المخطط	الفعلى
مكتب مدير عام المنشاة	10000	12500
مكتب مدير عام المبيعات	15000	14000
مكتب مدير عام الإنتاج	25000	22500

والمطلوب : إعداد تقارير المسئولية لعام 2003 موضحا بها تفاصيل تقديرات الموازنة والتكاليف الفعلية والانحرافات التي تمكنك البيانات السابقة من إعدادها لكافة مستويات المنشأة.

التطبيق الثاني :

فيما يلي بيانات موازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة لقسم التقطيع في شركة نور الصناعية :

- ❖ مهمات ومستلزمات 0.25 جنيه للوحدة المنتجة .
- ❖ قوى محركة 0.15 جنيه للوحدة المنتجة
- ❖ مصاريف الصيانة 0.01 جنيه للوحدة + 4000 جنيه شهرياً .
- ❖ أجور غير مباشرة 0.25 جنيه للوحدة + 6000 جنيه شهرياً .
- ❖ مصروف إهلاك تجهيزات آلية 15000 جنيه شهرياً .

وقد تم خلال شهر مايو 2003 إنتاج 10000 وحدة من المنتج حيث بلغت التكاليف الصناعية غير المباشر ما يلي :

- ❖ مهمات ومستلزمات 2800 جنيهاً .

❖ قوى محركة 1400 جنيهاً .
❖ مصاريف الصيانة 5200 جنيهاً . (الثابتة 4100 جنيهاً)
❖ أجور غير مباشرة 8900 جنيهاً . (المتغيرة 2400 جنيهاً)
❖ إهلاك تجهيزات آلية 15000جنيهاً .

المطلوب : إعداد تقرير أداء التكاليف لبيان كل من التكاليف المخططة والفعلية وكذلك انحرافات التكاليف الخاصة بالقسم عن شهر مايو 2003 علي أن يتم التفرقة بين كل من التكاليف المتغيرة (القابلة للرقابة على مستوى القسم) والتكاليف الثابتة (غير القابلة للرقابة على مستوى القسم) .

التطبيق الثالث :

تقوم شركة الوليد محمد الصناعية بإنتاج منتج نمطي وحيد وفيما يلي بطاقة التكاليف المعيارية للوحدة من هذا المنتج:

مواد مباشرة : 3 كيلو بسعر معياري 2 جنيه للكيلو = 6 جنيه
أجور مباشرة : 2 ساعة بمعدل 2 جنيه للساعة = 4 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة متغيرة : 2 ساعة بمعدل 3 جنيه للساعة = 6 جنيه
تكلفة صناعية غير مباشرة ثابتة : 2 ساعة بمعدل 4 جنيه = 8 جنيه
إجمالي التكلفة المعيارية للوحدة = 24 جنيه

وقد بلغ حجم الإنتاج الفعلى 5000 وحدة ، كما بلغت تكلفة المواد المباشرة المستخدمة فى الإنتاج 35000 جنيه حيث كانت كمية المواد المستخدمة 14000 كيلو ، كما بلغت تكلفة الأجور المباشرة الفعلية 24200 جنيه تمثل 11000 ساعة عمل فعلية ، وبلغت التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية المتغيرة 29700 جنيه والثابتة الفعلية 39000 جنيه فى حين كانت التكاليف الثابتة المقدرة بالموازنة 48000 جنيه.

والمطلوب : تحديد وتحليل إنحرافات كل من المواد المباشرة والأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة في صورة تقرير أداء.

التطبيق الرابع :

إذا بلغت الطاقة الطبيعية لشركة " الوليد محمد " الصناعية 18000 ساعة وبلغ معدل التحميل التقديري المتغير 1.6 جنية للساعة، وبلغت التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية 30000 جنيه والثابتة الفعلية 72500 جنية والمتغيرة المستوعبة 31200 جنية، وانحراف الكفاءة للتكاليف الصناعية المتغيرة 800 جنية غير ملائم، وانحراف إنفاق التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة 500 جنية غير ملائم.

والمطلوب : تحديد الزمن المعياري المسموح به لحجم الإنتاج الفعلي. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد الزمن الفعلي المستغرق في إنتاج الفترة. وتحديد معدل التحميل الفعلي المتغير. وتحديد انحراف إنفاق التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة المقدرة بالموازنة. وتحديد معدل التحميل التقديري الثابت. وتحديد التكلفة الصناعية المستوعبة الثابتة. وتحديد انحراف طاقة التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة. وتحليل انحرافات التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة والثابتة في صورة تقرير أداء.

التطبيق الخامس :

إذا كانت معادلة الموازنة المرنة للتكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة " حسن فيض الله " الصناعية : 2 جنية تكاليف صناعية غير مباشرة متغيرة لكل ساعة عمل مباشر + 90000 جنية تكاليف صناعية غير مباشرة ثابتة. وبفرض أن الطاقة الطبيعية المقدرة 60000 ساعة عمل مباشر تتيح إنتاج 12000 وحدة منتج، وأن الزمن الفعلي المستغرق في الإنتاج 55000 ساعة عمل مباشر تم خلالها إنتاج 10000 وحدة منتج، وبلغت التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة الفعلية 95000

جنية بينما كان الانحراف الإجمالي للتكاليف الصناعية غير المباشرة 3000 جنية ملائم.

والمطلوب : تحديد معدل التحميل التقديري الثابت. وتحديد الزمن المعياري المسموح به لحجم الإنتاج الفعلي. وتحديد التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة المستوعبة. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة. وتحليل انحرافات التكلفة الصناعية غير المباشرة الثابتة في صورة تقرير أداء. وتحديد الانحراف الإجمالي في التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد انحراف كفاءة التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد انحراف إنفاق التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة. وتحديد التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية. وتحديد معدل التحميل الفعلي المتغير.

التطبيق السادس :

قدرت شركة الوليد محمد لصناعة الإلكترونيات حجم مبيعاتها في بداية الفترة التكاليفية الثالثة (يوليه/سبتمبر 2002) علي أساس 32000 وحدة بسعر بيع مقدر 50 جنية للوحدة، كما قدرت متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة بمبلغ 30 جنية، بينما قدر حجم الطلب الكلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة علي أساس 200000 وحدة. وقد بلغ حجم المبيعات الفعلي للشركة حتى 30 سبتمبر 2002 عدد 36000 وحدة، وسعر بيع الوحدة الفعلي 56 جنية للوحدة، كما بلغ متوسط التكلفة المتغيرة للوحدة 38 جنية، بينما بلغ حجم الطلب الكلي الفعلي في سوق الصناعة عن نفس الفترة علي أساس 300000 وحدة.

والمطلوب : تحديد انحراف هامش الربح الكلي لشركة الوليد محمد وتحليله ثلاثيا في صورة تقرير أداء ثم تحديد انحراف حجم السوق، وانحراف نصيب السوق.

التطبيق السابع :

عند اتخاذ قرار بصدد فحص الانحرافات في التكاليف بشركة "الوليد محمد" قدمت لك البيانات التالية : يحتمل أن تكون العملية في حدود الرقابة بنسبة 70% ، وتبلغ تكلفة الفحص 4000 جنية، وتكلفة التصحيح 6000 جنيه، والقيمة الحالية للتكاليف والخسائر المترتبة علي عدم الفحص تقدر بمبلغ 40000 جنية، فإذا علمت أن احتمال الفشل في التصحيح 20%.

المطلوب :هل تنصح شركة "الوليد محمد" باتخاذ قرار الفحص ولماذا؟.

التطبيق الثامن :

تفاضل إحدى المنشآت بين المنتجين س1، س2، ولأن هامش الربح المتوقع من كلاهما أمكن تحديده علي أساس 3 جنيه، 4 جنيه للوحدة علي التوالي، بينما التكاليف الثابته لكلاهما بلغت 380000 جنيه، 640000 جنيه علي التوالي، ومن خلال الدراسات أمكن إعداد التوزيع الاحتمالى للطلب المتوقع علي كلا المنتجين علي النحو التالي:

حجم الطلب	احتمالات س1	احتمالات س2
100000	%30	%10
200000	%20	%25
300000	%10	%35
400000	%40	%30

والمطلوب: تحديد المنتج الذى تنصح المنشأة بإنتاجه.

التطبيق التاسع :

تقوم إحدى الشركات بإنتاج منتج يتم بيعه بنصف الثمن في نهاية الفترة إذا لم يتم بيعه خلال نفس الفترة، وتبلغ تكلفة الوحدة 6 جنيه، وسعر بيع الوحدة 10جنيه، وبفحص سجلات الشركة عن آخر أربع فترات اتضح أن الكمية المباعة واحتمالات تحققها كانت على النحو التالى :

الفترة الاولى	10 وحدات	20%
الفترة الثانية	20 وحدة	30%
الفترة الثالثة	30 وحدة	40%
الفترة الرابعة	40 وحدة	10%

والمطلوب : مساعدة الإدارة فى اختيار حجم الإنتاج الأفضل للفترة القادمة.

التطبيق العاشر:

قدرت التكاليف الثابتة لمنتج جديد بمبلغ 720000 جنيه بهامش ربح 6 جنيه للوحدة حيث من المتوقع أن يتراوح حجم المبيعات بين 114000 وحدة، وبين 186000 وحدة بدرجة ثقة 95%، وتتوقع الشركة نجاح هذا المنتج بنسبة 90% إذا لم يظهر منتج مماثل، وأن تصبح هذه النسبة 60% في حالة ظهور منتج مماثل كما تري أن احتمال ظهور منتج مماثل 50%.

بناءا علي ما تقدم،،،، وضح لماذا لا توافق علي العبارات التالية :

1. بعد احتساب حجم التعادل يقبل متخذ القرار متجنب المخاطرة إنتاج هذا المنتج الجديد.
2. بعد احتساب حجم المبيعات المتوقعة تكون نسبة هامش الأمان 10%.
3. يمثل الانحراف المعياري نسبة 24% من القيمة المتوقعة.
4. الأرباح المتوقعة من هذا المنتج تكون 135000 جنيه في جميع الأحوال.

التطبيق الحادي عشر:

تقوم إحدى شركات تجارة الجملة بشراء وبيع منتج معين في صورة لوطات كل منها 1000 وحدة، وسعر شراء الوحدة 40 جنيه بينما سعر بيع الوحدة خلال الفترة 70 جنيه، وأي وحدة لا يتم بيعها خلال الفترة يتم بيعها في نهاية الفترة بنصف سعر الشراء، وبفحص سجلات الشركة عن آخر ثلاث فترات اتضح أن الكمية المباعة واحتمالات تحققها كانت على النحو التالى :

الفترة الاولى	1000 وحدة	%30
الفترة الثانية	2000 وحدة	%20
الفترة الثالثة	3000 وحدة	%50

المطلوب : اختيار حجم الشراء الأفضل موضحا أثر اتجاه الإداريين نحو المخاطرة عند اتخاذ مثل هذا القرار، مع ذكر الفروق الجوهرية بين نظرية المنفعة ونظرية الموقف في هذا المجال.

التطبيق الثاني عشر:

أجب علي المطلوب في كل حالة من الحالات التالية:

أولا: إذا تحدد الزمن المعياري لإنتاج الوحدة علي أساس 4 ساعات عمل مباشر وبانحراف معياري 10% في ظل درجة ثقة 95% وبفرض أن معدل أجر الساعة المعياري 5 جنيه، وبلغ حجم الإنتاج الفعلي للفترة 10000 وحدة، وبلغت تكلفة العمل المباشر الفعلية 245000 جنيه.

المطلوب : بيان هل تنصح بفحص الانحراف في تكلفة العمل المباشر؟ ولماذا؟ وما هي أهم أسباب حدوث الانحرافات موضحا الأهمية التخطيطية والرقابية لتقصي الانحرافات.

ثانيا: تعلم شركة كامل أن أقوي منافس لها في المناقصة هي شركة نور، وأن احتمال دخول شركة نور في هذه المناقصة 70%. واحتمال فوز شركة "كامل" في حالة دخول شركة "نور" في هذه المناقصة 60%. واحتمال فوز شركة "كامل" في حالة عدم دخول شركة "نور" في هذه المناقصة 90%.

المطلوب : تحديد احتمال خسارة شركة "كامل" لهذه المناقصة.

ثالثا : إذا تحددت الكمية المعيارية لإنتاج الوحدة علي أساس 4 كيلو جرام بانحراف معياري 5% في ظل درجة ثقة 68%، وبفرض أن السعر المعياري للكيلو 5 جنيه،

وبلغ حجم الإنتاج الفعلي للفترة 5000 وحدة، وبلغت تكلفة المواد المباشرة المشتراة 102000 جنيه والمستخدمة 115000 جنيه.

المطلوب : هل تنصح بفحص الانحراف في تكلفة المواد المباشرة؟ ولماذا؟ وما هي أسباب حدوث الانحرافات والأهمية التخطيطية والرقابية لتقصي الانحرافات.

رابعا : تفاضل شركة بين قرار حفر أو عدم حفر بئر بيترول في منطقة احتمال وجود البترول بها 10%، وقدرت تكاليف الحفر بمبلغ 1000000 جنيه، وإذا وجد البترول سيتم بيعه بمبلغ 16000000 جنيه.

المطلوب : تحديد القيمة المتوقعة للربح من قرار الحفر، وتحديد قيمة المعلومات الإضافية.

خامسا: تقوم إحدى المنشآت الصناعية بإنتاج المنتجين(أ)،(ب) حيث يتم إنتاج كل منهما في خط إنتاجي مستقل، ويباع المنتج (أ) بسعر بيع قدرة 5 جنيه للوحدة بينما يباع المنتج (ب) بسعر بيع قدرة 6 جنيه للوحدة، وقد أتيحت لك البيانات التالية عن نشاط الشركة خلال الفترة التكاليفية التالية :

خط الإنتاج	(أ)	(ب)
حجم المبيعات المقدر بالوحدات	180000	120000
التكلفة المتغيرة للمبيعات بالجنيهات	540000	360000
التكلفة الثابتة القطاعية والعامة بالجنيهات	240000	

والمطلوب : تحديد نسبة هامش الأمان علي مستوي الشركة ككل.

التطبيق الثالث عشر:

قدرت التكاليف الثابتة لمنتج جديد بمبلغ 960000 جنيه بهامش ربح 6 جنيه يعادل ثلث سعر بيع الوحدة حيث من المتوقع أن يتراوح حجم المبيعات بين 170000 وحدة، وبين 230000 وحدة بدرجة ثقة 95%، وتتوقع الشركة نجاح هذا المنتج بنسبة 90% إذا لم يظهر منتج مماثل، وأن تصبح هذه النسبة 75% في حالة ظهور منتج مماثل كما ترى أن احتمال ظهور منتج مماثل 40%.

بناءا علي ما تقدم،،،، وضح لماذا توافق أو لا توافق علي كل عبارة من العبارات التالية :

1. بعد احتساب حجم التعادل يرفض متخذ القرار متجنب المخاطرة إنتاج هذا المنتج الجديد.
2. بعد احتساب حجم المبيعات المتوقعة تكون نسبة هامش الأمان 20%.
3. يمثل الانحراف المعياري نسبة 10% من القيمة المتوقعة.
4. الأرباح المتوقعة من هذا المنتج تكون 201600 جنيه في جميع الأحوال.
5. احتمال أن تزيد التكلفة المتغيرة للمبيعات المتوقعة عن 2400000 جنيه = 50%.
6. المدي المسموح به لحدوث انحراف في التكلفة المتغيرة للمبيعات سوف يتراوح بين 2400000 جنيه، وبين 2040000 جنيه.

التطبيق الرابع عشر:

إذا توافرت البيانات التالية عند فحص الانحرافات غير الملائمة لعناصر التكاليف :

عنصر التكلفة	التكلفة الفعلية	التكلفة المعيارية	انحراف التكلفة	نسبة الانحراف	الخطأ المعياري	عدد الانحرافات المعيارية
مواد	؟	40000	4000	%10	؟	2
عمل	10500	10000	؟	؟	200	؟
أخرى	9200	؟	1200	؟	؟	1.5

المطلوب : استكمال بيانات الجدول السابق وتحديد عنصر التكلفة الذي توصي بضرورة فحص وتقصي انحرافاته؟ ولماذا؟.

التطبيق الخامس عشر:

أجب علي المطلوب في كل حالة من الحالات التالية:

أولا : تعمل شركة "الوليد محمد" في ظل ظروف تنافسية، وترغب في تصنيع منتج جديد علي أن يتم بيعه في تلك الأسواق التنافسية بسعر لا يتجاوز 20 جنيه للوحدة، وقدرت تكلفة الاستثمارات المطلوبة لتصنيع 20000 وحدة من هذا المنتج بمبلغ

500000 جنيه سنويا، وترغب الشركة في تحقيق معدل عائد علي تلك الاستثمارات 25% سنويا. وتتوقع أن تكون التكاليف البيعية والإدارية الخاصة بهذا المنتج الجديد 115000 جنيه سنويا.

والمطلوب : تحديد التكلفة الصناعية المستهدفة اللازمة لتصنيع الوحدة من هذا المنتج الجديد.

ثانيا: إذا كان رصيد النقدية أول شهر مارس 10000جنيه، وبفرض أن سياسة التحصيل فى الشركة تقوم على اساس تحصيل 60% من المبيعات خلال نفس الشهر و 30% خلال الشهر التالى و10% خلال الشهر الذى يليه، كما أن سياسة السداد للموردين(المدفوعات) تقوم على سداد 50% من المشتريات فى نفس شهر الشراء والباقى 50% خلال الشهر التالى لشهر الشراء، وبفرض ان قيمة مبيعات الشهور الثلاثة الاولى من العام 100000جنيه ، 200000جنيه ، 300000جنيه على التوالي، بينما مشتريات الشهور الثلاثة الاولى 60000جنيه ، 100000جنيه ، 200000جنيه على التوالي، وبفرض ان المدفوعات النقدية الاخرى المتوقعة خلال شهر مارس 30000جنيه، وترغب الشركة فى الاحتفاظ برصيد نقدية فى نهاية مارس 20000جنيه.

المطلوب : إعداد الموازنة النقدية التقديرية عن شهر مارس.

ثالثا: إذا قدر هامش ربح الوحدة بمبلغ 6 جنيه وبما يعادل ثلث سعر بيع الوحدة، ويتوقع أن يتراوح حجم المبيعات بين 170000 وحدة، وبين 230000 وحدة بدرجة ثقة 95%.

بناء علي ما سبق، وضح لماذا توافق أو لا توافق علي كل مما يلي:

1. يمثل الانحراف المعياري نسبة 10% من حجم المبيعات المتوقعة.
2. احتمال أن تزيد التكلفة المتغيرة للمبيعات المتوقعة عن 2400000 جنيه = 50%.
3. المدي المسموح به لحدوث انحراف في التكلفة المتغيرة للمبيعات سوف يتراوح بين 2400000 جنيه، وبين 2040000 جنيه.



Bibliotheca Alexandrina
1212903